

ESTADO DE SANTA CATARINA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DE
RECURSOS HUMANOS EM SAÚDE
GERÊNCIA DE ESPECIALIZAÇÃO E PROJETOS ESPECIAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO HOSPITALAR

SEGURANÇA NO TRABALHO
MANUSEIO DE DROGAS CITOTÓXICAS

CASSIA CRISTOFOLINI

Especializando

PROF. ALCIDES MILTON DA SILVA

Coordenador

PROF. OCTACILIO SCHULER SOBRINHO

Orientador

FLORIANÓPOLIS

1998

ESTADO DE SANTA CATARINA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DE
RECURSOS HUMANOS EM SAÚDE
GERÊNCIA DE ESPECIALIZAÇÃO E PROJETOS ESPECIAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO HOSPITALAR

CASSIA CRISTOFOLINI

SEGURANÇA NO TRABALHO
MANUSEIO DE DROGAS CITOTÓXICAS

Parecer:

ALCIDES MILTON DA SILVA
CAETANO

COORDENADOR
MEMBRO

OCTACILIO SCHÜLER SOBRINHO

ORIENTADOR

JOÃO CARLOS

Dedicado aos meus queridos pais
Egidio e Gertrudes pelo amor.

AGRADECIMENTO

A DEUS pela força.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO -----	07
ABSTRACT -----	08
BASE MONOGRÁFICA -----	10
INTRODUÇÃO -----	11
1. REFERENCIAL TEÓRICO-----	14
1.1 ABORDAGEM TEÓRICA -----	14
1.2 BASE TEÓRICA-----	21
1.2.1 Conceitos -----	21
1.2.2 Quimioterapia-----	23
1.2.2.1 História -----	23
1.2.2.2 Mecanismo de ação-----	24
1.2.2.3 Classificação-----	28
1.2.2.4 Toxicidade -----	30
2. DESENVOLVIMENTO -----	34
2.1 CENTRO DE PESQUISAS ONCOLÓGICAS -----	34
2.1.1 Histórico -----	34
2.1.2 Políticas e Diretrizes -----	35
2.1.3 Finalidades -----	35
2.1.4 Áreas de atuação e profissionais -----	36
2.1.5 População atendida-----	38
2.1.6 Registro hospitalar de câncer -----	41
2.1.7 A enfermagem na instituição -----	42
2.2 CENTRAL DE QUIMIOTERAPIA -----	43
2.2.1 Apresentação-----	43
2.2.2 Missão -----	44
2.2.3 Objetivos -----	44
2.2.4 Serviços Prestados -----	45

2.2.5 Desenvolvimento da Rotina -----	46
2.3 MANIPULAÇÃO DE DROGAS CITOTÓXICAS-----	49
2.3.1 Preparação da droga -----	49
2.3.2 Câmara de Segurança Biológica (CSB) -----	51
2.3.3 Administração da Droga -----	53
2.3.4 Cuidado com excretas e roupas contaminadas -----	53
2.3.5 Destino do lixo-----	54
2.3.6 Acidentes -----	55
2.3.7 Recepção, Armazenamento e Transporte -----	57
2.3.8 Dos profissionais -----	58
2.3.9 Controle Médico dos Profissionais -----	58
2.3.10 Treinamento e Disseminação de Informações -----	60
2.3.11 Responsabilidade da Instituição -----	61
CONCLUSÃO-----	62
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS-----	64

APRESENTAÇÃO

Esta monografia foi desenvolvida objetivando a conclusão do Curso de Especialização em Gestão Hospitalar, promovido pela Secretaria de Estado da Saúde em convênio com a Universidade Federal de Santa Catarina, coordenação do Centro de Desenvolvimento de Recursos Humanos em Saúde, Gerência de Especialização em Projetos Especiais, realizado no período de março à dezembro de 1998.

O tema abaixo decomposto, não pretende segmentar os Riscos Ocupacionais “in totum”, mas nucleorizá-los quanto a quimioterapia de modo geral e, singularmente, no “modus operandi” e “faciendi” no Centro de Pesquisas Oncológicas (CEPON).

O tema abordado é a Segurança no Trabalho-Manuseio de Drogas Citotóxicas, onde são tratados os assuntos e as operacionalizações, a base teórica/conceitual de Quimioterapia, Segurança no Trabalho, Risco Ocupacional, Fatores de Risco, Educação, Enfermeiro em Oncologia e, quanto ao desenvolvimento estão descritos as particularidades do CEPON, com ênfase para a Central de Quimioterapia. São relatados os princípios ligados à manipulação de drogas citotóxicas com relação a preparação da droga, câmara de segurança biológica, administração da droga, cuidado com excretas e roupas contaminadas, destino do lixo, acidentes, recepção, armazenamento e transporte, controle médico dos profissionais, treinamento e disseminação de informações, responsabilidade da instituição.

O trabalho foi realizado utilizando-se o método descritivo. O levantamento bibliográfico foi direcionado de forma a abranger os tópicos ligados ao tema. Os dados obtidos na literatura foram complementados com os fornecidos pelo CEPON. Sem o objetivo de criar polêmicas ou contestações, o estudo vem para alertar e educar profissionais da área.

O interesse maior do estudo foi o de aprofundar os conhecimentos sobre os riscos ocupacionais no manuseio de drogas citotóxicas e quais os instrumentos a serem usados para minimizar seus efeitos tóxicos sobre os profissionais que atuam nesta área. Junto a isto vem fornecer subsídios para incrementar a rotina em vigor, oferecer material teórico para treinamento e reciclagem de equipes que atuam em Oncologia.

A construção monográfica, não pretende, embora singular, matizar sua ação no CEPON, mas quer irradiar sua prática, em outras instituições congêneres ou similares, no Brasil e, mesmo, no exterior.

ABSTRACT

This hand in/essay was developed to conclude the "Curso de Especialização em Gestão Hospitalar" promoted by "Secretaria do Estado da Saúde" collaborated with "Universidade Federal de Santa Catarina", coordinated by "Centro de Desenvolvimento de Recursos Humanos em Saúde", Gerência de Especialização em Projetos Especiais", carried out from March to December, 1998.

The theme described below, intends not to segmentize the Occupational Risks "in totum", but centralize them in Chemistherapy in general and singularly, in "modus operanti" and "faciendi" at "Centro de Pesquisas Oncológicas CEPON".

The broached theme is Safety Working in Citological Druos Dealing, which Matters and operations are treated and the theoretical and notion basis of Cheminstherapy, Working Safety, Occupational Risk, Risking Factors, Education, Nurse in Oncology and about the development, it is described the CEPON's particularities emphasizing the Chemistherapy Center.

The principles linked to citotoxical drug manipulations in relation to drugs preparing are related, so caring with excretions and infections dothing, rubbish destiny, Medical control of the professionls accidentes, reception, storing and transporting, training and dissemination of the professionls, training and dissemination of information, Responsability of the institution.

This hand in was developed making use of the descriptive method. The bibliographical rising to the theme. The acquired datas in literature were complemented to the ones provided by CEPON. Without the objective of creating polemics, the following study comes to look out and educate the profissionals in this area.

The biggest interest of the study was to go deep in knowledges about occupational risks in citotoxical drug, dealing and which tools/instruments to be used to mantain its toxical interesstes about the professionals who work in this area. Besides this, it comes to provide allowances to sustain the routine in force, offers theoretical material to trein and recicle teams of work in Oncology.

The monographical construction has no intention, but singular, to shade its action at CEPON, but it wants to rise its practical in other similar or congenerical institutions here in Brazil or abroad.

BASE MONOGRÁFICA

SEGURANÇA NO TRABALHO - MANUSEIO DE DROGAS CITOTÓXICAS

A Segurança no Trabalho, tem como um dos elementos fundamentais os Riscos Ocupacionais, ditados pela especificidade da atividade profissional. No caso da área oncológica, estes riscos estão vinculados aos profissionais de enfermagem e farmácia, responsáveis pelo preparo e administração da quimioterapia, aos profissionais da zeladoria incumbidos de agir em casos de acidentes com drogas quimioterápicas e responsáveis pelo destino do lixo citotóxico, bem como outros trabalhadores que realizam a recepção, armazenamento e transporte desses medicamentos.

Os riscos para o pessoal que manipula quimioterapia, resultam de uma combinação da toxicidade inerente à essas drogas e do tempo de exposição direta no trabalho. As principais formas de exposição são: Inalação de partículas de pó ou gotículas da droga, absorção através da pele, e ingestão através do contato com alimentos ou cigarros contaminados.

A oportunidade de contaminação pode se dar em vários pontos do manuseio dessas drogas, podendo estar ligada a um ou mais fatores predisponentes: falta de material e equipamento adequados, não observância das rotinas estabelecidas para a segurança no trabalho incluindo uso incorreto de equipamento de proteção individual, área física inadequada, falta de conhecimento sobre os riscos inerentes a atividade exercida.

A verificação do grau de exposição às drogas e os danos provocados nos profissionais são possíveis de serem detectados através de exames, que incluem desde o hemograma até a determinação de alterações cromossômicas.

INTRODUÇÃO

O CEPON é o serviço público de referência no tratamento de pacientes oncológicos no Estado de Santa Catarina, e o Centro de Referência da Organização Mundial de Saúde (OMS) para a Medicina Paliativa no Brasil. Tem como principal finalidade realizar o planejamento terapêutico dos pacientes portadores de câncer.

Dentro das políticas e diretrizes da instituição estão a Assistência Oncológica, o Ensino e a Pesquisa.

O CEPON atende mais de 20 mil pacientes por ano, este atendimento é realizado por uma equipe multidisciplinar. São médicos oncologistas, hematologistas, residentes, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, assistentes sociais, psicóloga, nutricionista, fonoaudióloga, técnico em atividades administrativas, auxiliares de serviços gerais, motoristas, telefonistas, além de especialidades médicas como cirurgia geral plástica e de cabeça e pescoço, urologia, patologia e ortopedia que prestam serviços à população.

A população atendida no ambulatório do CEPON vem crescendo a cada ano, para melhorar este atendimento foi criado o projeto de descentralização, que vai criar novas unidades ambulatoriais no Estado.

No início de 1998, através do decreto nº 2701, o CEPON foi designado como órgão central do Sistema Estadual de Oncologia, estabelecendo suas competências como órgão de caráter normativo, coordenador e controlador da política, ações de prevenção, controle e tratamento das oncopatologias. Em outubro deste ano foi divulgado o primeiro Registro Hospitalar de Câncer de Santa Catarina, referente ao ano de 1996.

A história da Enfermagem no CEPON iniciou juntamente com a proposta de quimioterapia ambulatorial em 1974, no 8º andar do Hospital Governador Celso Ramos, contando na época com uma técnica e um auxiliar de enfermagem. Hoje o corpo de enfermagem é coordenado pela Gerência de Enfermagem, atuando no Hospital e no Ambulatório.

A Central de Quimioterapia (CQT) é a unidade do CEPON – Ambulatório, que faz o atendimento ao paciente oncológico que necessita de cuidados de enfermagem. O maior número de atendimentos é para o paciente que está em tratamento quimioterápico, absorvendo a maior demanda de horas trabalhadas pela enfermagem.

A missão da Central de Quimioterapia é a de prestar assistência de enfermagem ao paciente oncológico e sua família de forma segura, humana e inteligente, buscando a interação e orientando para o auto-cuidado. Proporcionando à equipe satisfação e oportunidade de crescimento pessoal e profissional.

Desde a sua criação em 1974, houve várias modificações no atendimento ao paciente que se dirige ao CEPON para receber o tratamento para o câncer. Além da área física houve necessidade de condicionar e aprimorar os equipamentos e ações de enfermagem, acompanhando a evolução tecnológica e científica da área oncológica. O preparo da Quimioterapia (QT) é realizada pelas enfermeiras, a Central de Quimioterapia conta com duas Câmaras de Segurança Biológica (CSB), Classe II, tipo B. A administração é realizada pela equipe de enfermagem. Existe uma preocupação em manter uma rotina de procedimentos e uso de equipamentos de proteção para garantir a segurança dos profissionais.

Todo profissional que é indicado para atuar na CQT recebe treinamento teórico/prático, coordenado pelo Serviço de Educação Continuada, entre os tópicos a serem repassados estão o do Risco Ocupacional. Além de funcionários que irão ingressar no CEPON, é oferecido treinamento para profissionais de outras instituições e campo de estágio para acadêmicos.

A manipulação das drogas citotóxicas exige pessoal treinado e consciente de seus riscos. O preparo da droga é uma das etapas que exige maior cuidado por parte do profissional, o uso correto dos equipamentos de proteção como luvas e avental de mangas longas, bem como de filtros hidrofóbicos diminuem a exposição do diluidor, porém de nada valem os equipamentos se os cuidados não forem respeitados.

A câmara de fluxo laminar vertical, classe II tipo B é a ideal para o manuseio de agentes antineoplásicos, especialmente quando o volume de manipulações é grande. No entanto somente a instalação da câmara não é suficiente para garantir a segurança, é preciso manter uma rotina de trabalho criterioso e sua manutenção deve ser realizada por pessoal habilitado.

Além do preparo, a administração da quimioterapia oferece riscos de contaminação, para este procedimento devem ser utilizados os equipamentos de proteção adequados e principalmente seguir as rotinas de segurança para que não haja contaminação do profissional e do meio ambiente.

As excretas dos pacientes que receberam quimioterapia podem conter droga ativa ou seus metabólitos, devem ser tratadas como material perigoso. As roupas contaminadas tanto com excretas como por quimioterapia devem receber um cuidado especial.

Os materiais que foram usados na preparação e administração da quimioterapia constituem o lixo tóxico. Representa possível fonte de contaminação ou dano ao pessoal de apoio e da limpeza, bem como a outros funcionários da saúde não envolvidos com o preparo e administração dessas drogas.

Acidentes com as drogas, como derramamentos e quebra de frascos devem ser imediatamente limpos por uma pessoa adequadamente protegida e treinada nos procedimentos apropriados. A contaminação evidente de luvas, aventais ou o contato direto com a pele ou os olhos, devem ser tratados imediatamente.

A recepção, armazenamento e transporte de quimioterápicos deverá ser realizado por pessoal com conhecimentos dos riscos inerentes aos mesmos, devem estar informados sobre os procedimentos a serem tomados em caso de quebra dos frascos.

Os funcionários devem ser integralmente informados do risco potencial para a reprodução, uma política deve ser estabelecida, incluindo tanto homens quanto mulheres que estejam tentando conceber uma criança.

Todos os funcionários sujeitos à potencial contaminação com quimioterapia através da preparação, administração, limpeza, descarte do lixo, transporte ou armazenagem das drogas, além de estarem inteiramente informados dos perigos em potencial e da necessidade de precauções adequadas, devem passar por um exame físico antes de serem empregados nestas áreas. Além dos exames de admissão, a instituição deverá manter um controle periódico desses profissionais.

A educação é uma das maiores aliadas na prevenção dos Riscos Ocupacionais. Além do treinamento por ocasião de sua admissão o profissional deverá reciclar seus conhecimentos e reavaliar a rotina de trabalho periodicamente. As unidades que manuseiam quimioterapia devem ter informações sobre a toxicidade, o tratamento das contaminações severas, desativadores químicos, a solubilidade e a estabilidade das drogas. Este manual deve estar a disposição de todos os funcionários.

É da responsabilidade da instituição orientar todas as pessoas que possam entrar em contato com a quimioterapia e seus riscos potenciais. Organizar rotinas para garantir a segurança e o controle do pessoal envolvido.

CAPITULO I

1. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo é destinado aos conceitos e ao desenvolvimento teórico dos envolvidos. A base teórica traz conceitos que facilitam o entendimento do tema e uma explanação mais aprofundada sobre a quimioterapia. Na abordagem teórica citaremos vários autores, muitos dos quais relatam resultados de pesquisas realizadas com o intuito de esclarecer o risco que o manuseio de agentes citotóxicos pode apresentar aos profissionais, principalmente para aqueles que não se utilizam das medidas de segurança necessárias.

1.1.ABORDAGEM TEÓRICA

Desde 1775 que se conhece carcinogênese ocupacional, quando o médico inglês Sir Percival Pott divulgou os casos de câncer de escroto entre os limpadores de chaminés. Muito tem-se falado sobre carcinogênese industrial, porém muito pouco tem sido discutido sobre aquela relacionada com as atividades desenvolvidas pelos profissionais de saúde.¹

Os enfermeiros são um dos grupos profissionais da área da saúde que mais estão expostos, no seu dia a dia, a diversos fatores de risco ocupacional (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, psicossociais) e que, conseqüentemente, possuem um elevado número de acidentes de trabalho e doenças profissionais, constituindo um grupo prioritário na intervenção da equipe de Saúde Ocupacional.²

A enfermagem oncológica existe há bastante tempo, no entanto, ela só se estabeleceu realmente como especialidade, a partir da fundação da Sociedade de Enfermagem Oncológica Americana, em 1975, a qual inspirou o surgimento de outras sociedades pelo mundo.³

¹ BRASIL; op. cit. p. 43

² NURSING; op. cit. p. 28

³ KALAKUM; op. cit. p. 146

*Desde o início de 1970, a especialidade de enfermagem do câncer tem crescido, e seus membros têm-se tornado um dos maiores grupos de profissionais de saúde cuidando de pessoas com câncer.*⁴

Hoje, após 200 anos da descoberta do Dr. Pott, os trabalhadores estão expostos a múltiplos agentes químicos e físicos, muitos deles conhecidos ou suspeitos de serem carcinogênicos.

A área de atuação da Enfermagem Oncológica se estende aos campos de emprego da quimioterapia que são fatores de risco ocupacional.

As normas de segurança do trabalho para as áreas de radiologia e radioterapia são mais bem definidas e regulamentadas em lei quando comparadas ao uso de quimioterapia. Devido as provas inequívocas da carcinogênese física relacionadas com as radiações ionizantes.

*“Do ponto de vista da quimioterapia não existe evidência epidemiológica de que a exposição repetida a pequenas quantidades de quimioterápicos antineoplásicos, durante um longo período de tempo, seja carcinogênica para os profissionais de saúde que lidam com o preparo e administração desses medicamentos. Porém, dado o risco potencial que eles apresentam, normas de segurança devem também ser adotadas, para que se evite a exposição: treinamento adequado, área física apropriada para o preparo e acesso à área de preparação limitado”.*⁵

*A quimioterapia interfere no processo de síntese do DNA, RNA e/ou proteínas, levando à morte celular imediata ou na primeira tentativa de divisão. Sabe-se que os tecidos tumorais, são particularmente suscetíveis a esse efeito, porém outros tecidos, especialmente os de rápida divisão celular, também o são. Além disso, muitos agentes são comprovadamente carcinogênicos, fato constatado pela alta incidência de um segundo tumor entre o grupo de pacientes que fizeram uso dessas drogas. Essas informações levaram ao questionamento sobre a possibilidade de riscos ao pessoal envolvido na manipulação de quimioterápicos.*⁶

“Apesar da valiosa contribuição para o controle de muitas doenças, a incorporação das drogas à prática clínica produz também efeitos indesejáveis, entre os quais a carcinogênese.

⁴ SKELL; op. cit. p. 551

⁵ BRASIL; op. cit. p. 143

⁶ BONASSA; op. cit. p. 29

*É indubitável o efeito carcinogênico da cloromafozina e do melfalan. Existe evidência que o clorambucil, o tiotepa e a ciclofosfamida são indutores de leucemias e câncer de bexiga.”*⁷

*O risco potencial para o cuidado com a saúde do profissional envolvido no manuseio de agentes citotóxicos é uma questão complexa. Ele foi primeiramente discutido nos Estados Unidos, em 1970. Continuam a existir controvérsias, complicadas pela confusão e pelo medo dos profissionais da saúde.*⁸

Com o objetivo de esclarecer de forma científica, pesquisas foram realizadas com profissionais envolvidos, especialmente na diluição da quimioterapia.

*O preparo destas drogas exige precaução. Diversos estudos tem sido realizados com profissionais que preparam estes agentes sem proteção adequada. Através de metabólitos dos quimioterápicos encontrados na urina destas pessoas, foram detectados danos celulares à nível de DNA e aberrações cromossômicas, sendo diagnosticadas atividades mutagênicas, carcinogênicas e teratogênicas.*⁹

Os agentes citostáticos podem causar câncer e dano fetal em animais. Há evidências fortes de que alguns citostáticos podem causar também câncer e dano fetal em humanos. Os agentes citostáticos podem danificar material genético tanto em mulheres como em homens. Este dano pode ser observado depois de se administrar doses terapêuticas para pacientes. Até agora se desconhece a quantidade de medicação que os profissionais podem receber ao longo do tempo de serviço.

Apresentamos abaixo uma relação das drogas quimioterápicas e suas respectivas atividades carcinogênicas, mutagênica e teratogênica:

⁷ BRASIL; op. cit. p. 37

⁸ SKELL; op. cit. p. 557

⁹ KALAKUM; op. cit. p. 146

QUADRO 5.1 TESTE EXPERIMENTAL DE AGENTES ANTINEOPLÁSICOS:

Agentes antineoplásicos	IN VITRO Teste p/ Mutagenicidade	IN VITRO Animal Carcinogenicidade	Teste p/ Teratogenicidade
Dactinomicina	-	+	-
Adriamicina	+	+	-
Citarabina	-	-	+
Carmustina	+	+	+
Bleomicina	+	NR	+
Busulfan	+	-	
Clorambucil	+	+	
Cisplatino	+	+	+
Ciclofosfamida	+	+	
Dacarbazina	+	+	+
Daunorrubicina	+	+	+
Fluorouracil	-	-	+
Hidroxiuréia	NR	+	+
Ifosfamida	+	+	
Asparaginase	-	NR	
Mecloretamina	+	+	
Methotrexate	-	-	+
Mitomicina	+	+	+
Vimblastina	-	NR	+
Vincristina	-	NR	+
Etoposide	+	NR	+

A exposição aos agentes antineoplásicos representa um potencial de risco para a saúde das pessoas que preparam, manuseiam, administram e descartam estas drogas.

A. Vias potenciais de exposição:

1. *Contato direto – contato com a pele e membranas mucosas ou por inalação.*
2. *Contato indireto – fluidos corporais e excretas de clientes que receberam agentes antineoplásicos nas últimas 72 horas.*

B. Efeitos potenciais da exposição a agentes antineoplásicos:

1. *Imediatos – ocorrem algumas horas ou dias após a exposição.*

a) Dermatite;

b) Hiperpigmentação da pele;

c) *Outros sintomas relatados, ainda não relacionados conclusivamente à exposição aos agentes antineoplásicos – lesões na mucosa nasal, ardência nos olhos, tontura, cefaléia e náusea.*

2. *Tardios – ocorrem meses ou anos após a exposição.*

a) *Alopécia parcial;*

b) *Anormalidades cromossômicas;*

c) *Aumento do risco de desenvolver câncer.¹⁰*

O prejuízo aos profissionais parece estar relacionado à intensidade e duração de exposição ao trabalho, toxicidade própria de cada medicamento e sensibilidade individual.

As condições de trabalho, ambiente físico e equipamentos de proteção, são variáveis que interferem no potencial de risco.

Em uma pesquisa realizada nos EUA a urina dos farmacêuticos que reconstituíram drogas citotóxicas revelou-se crescentemente mutagênica durante o período de exposição; ao pararem o manuseio das drogas, a atividade mutagênica ficou igual ao do grupo controle, profissionais não expostos por 2 dias. Também a instalação de uma capela de fluxo laminar vertical, demonstrou ser efetiva na redução dos níveis de substâncias mutagênicas na urina dos diluidores.

Hirt's e cols. encontraram ciclofosfamida na urina de duas enfermeiras que trabalhavam em uma clínica de câncer e não tomaram nenhuma precaução especial no manuseio de citostáticos. Demonstraram também que a ciclofosfamida pode ser absorvida pela pele íntegra. Por outro lado, outro grupo de pesquisadores procuraram e não detectaram cisplatina na urina de dez farmacêuticos e enfermeiras que freqüentemente preparavam e administravam essa droga. Cabe ressaltar que esses profissionais utilizavam medidas de proteção ambiental e pessoal efetivas.¹¹

Existem no entanto controvérsias sobre os riscos pela manipulação de citotóxicos. O medo e a desinformação propiciam uma aversão patológica pelo manuseio destas drogas.

Relatórios anedóticos começaram a aparecer na literatura médica sobre cuidados com a saúde de profissionais que sofrem de dores de cabeça, alopecia, tontura, vertigens, inflamações da mucosa nasal, sintomas como os de gripe, e vários outros sintomas quando misturam agentes quimioterápicos. Muitos agentes quimioterápicos,

¹⁰ CLARK; op. cit. p. 336

¹¹ BONASSA; op. cit. p. 30

*assim como os agentes alcalinos, são conhecidos por serem carcinogênicos em doses terapêuticas. Estudos foram feitos usando o teste de Ames para medir mutações na urina de pessoas que manuseiam drogas antineoplásicas. Esses estudos produziram resultados conflitantes. Alguns demonstraram uma quantidade significativa de trocas na cromatina irmã e quebras cromossômicas, enquanto outros, não. Não existem dados sobre a quantidade de absorção necessária antes dessas anormalidades se tornarem aparentes. Estudos têm demonstrado que fluidos do corpo de pessoas que receberam agentes citotóxicos contêm metabólitos ativos das medicações, o que deve ser considerado no emprego de práticas seguras de manuseio. Mutagenicidade não significa carcinogenicidade, mas existe uma correlação forte entre as duas.*¹²

*Embora divergentes e não conclusivas, estas pesquisas sugerem riscos ao pessoal que manipula antineoplásicos. Além disso desconhecemos os efeitos a longo prazo. Por isso é indispensável o estabelecimento de medidas que previnam a contaminação.*¹³

Mesmo que o risco mais acentuado de exposição às drogas seja através da inalação, o despejo do lixo citotóxico é relevante e deve ser manipulado como lixo perigoso. As excretas do pacientes também são fonte de contaminação, pois contêm drogas ativas ou seus metabólitos.

¹² SKELL; op. cit. p. 557

¹³ BONASSA; op. cit. p. 30

QUADRO 1.2 METABOLIZAÇÃO E EXCREÇÃO DE DROGAS

DROGAS	EXCREÇÃO
ASPARAGINASE	Aparece na urina
BLEOMICINA	de 50% até 80% é eliminada como droga ativa dentro de 24 hs.
CARMUSTINA	A maior parte da droga é metabolizada e eliminada dentro de 24 hs.
CISPLATINA	de 27% a 34% da dose é eliminada pelos rins
CICLOFOSFAMIDA	30% é eliminada pela urina sem troca
DACARBAZINA	50% não é eliminada pela urina
DACTINOMICINA	30% eliminada na urina e fezes
DAUNORUBICINA	14% a 23% da droga é excretada na urina dentro de 72 hs.
DOXORRUBICINA	Eliminada na urina em 24 hs.
ETOPOSIDE	49% a 60% é excretada na urina e metabolizada em 48 a 72 hs., 20 a 30% é excretada em apenas 24 hs. 2 a 16% são excretadas pelas fezes metabolizada em 72 hs.
FLUOROURACIL	‘15% da dose é eliminada na urina como droga intacta em 6 hs.
IFOSFAMIDA	62% é eliminado na urina com +20% da droga metabolizada
MECLORETAMINA	Menos de 0,01% é eliminada na urina
METHOTREXATE	75% é eliminada na urina como droga, em 8 hs
MITOMICINA	10% é eliminada na urina como droga ativa

Todos os profissionais merecem cuidados e controle, no entanto existe um grupo chamado de pessoas de alto risco e que portanto não devem trabalhar com quimioterapia:

- ⇒ *Mulheres grávidas (com risco aumentado para aquelas que estão nos primeiros três meses de gestação;*
- ⇒ *Mulheres que tenham tido abortos ou filhos com má formações;*
- ⇒ *Pessoas com história clínica de alergias e todos aqueles que estiveram sujeitos a tratamento com citostáticos;*

⇒ *Pessoas que estão sujeitas a radiações ionizantes, devido ao efeito sinérgico de ambos os agentes.* ¹⁴

Além do estabelecimento de normas e rotinas para garantir a segurança ambiental e pessoal, é importante a manutenção de exames para o controle do risco, com incidência nas análises hematológicas e função hepática. Testes mais complexos e específicos existem para determinar a citotoxicidade.

A citotoxicidade se determina mediante Teste de Mutagenicidade, utilizando: - métodos indiretos: teste de AMES; - métodos diretos: determinação de alterações cromossômicas. ¹⁵

A maior proteção dos profissionais que manipulam quimioterapia está na informação. Quando temos conhecimento dos riscos a que estamos expostos e do que é necessário reivindicar para nossa segurança já não somos vulneráveis.

... a época do empirismo passou. Hoje em dia não é mais possível improvisar. A atual fase é a da técnica, da precisão, do planejamento. Ninguém se pode dar ao luxo de fazer tentativas ao acaso para ver se colhe algum êxito inesperado. ¹⁶

1.2 BASE TEÓRICA

1.2.1. Conceitos

Segurança do Trabalho: é o conjunto de medidas técnicas, educacionais, médicas e psicológicas, empregadas para prevenir acidentes, quer eliminando as condições de insegurança do ambiente, quer instruindo ou convencendo as pessoas da implantação de práticas preventivas. É, portanto, baseada na prevenção e a população alvo são os trabalhadores. Em 1953 a Organização Mundial da Saúde definiu como finalidade da Segurança do Trabalho; "...fomentar e manter o mais alto nível de bem estar físico, mental, social dos trabalhadores em todas as profissões, prevenir toda a alteração na saúde destes pelas condições de trabalho, protegê-los no seu emprego contra os riscos para a saúde, colocar e manter o trabalhador num posto que convenha às suas aptidões fisiológicas e psicológicas".

¹⁴ ORDEM DOS FARMACÊUTICOS; op. cit. p. 18

¹⁵ SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FARMACÉUTICOS DE HOSPITALES, op. cit. p. 12

¹⁶ CERVO & BERVIAN; op. cit. p. 25

Fatores de Risco: o termo risco refere-se à probabilidade de que indivíduos sem uma certa doença, mas expostos a determinados fatores, adquiram esta moléstia. Os fatores que se associam ao aumento do risco de se contrair uma doença são chamados fatores de risco.

Os fatores de risco podem ser encontrados no ambiente físico, ser herdados ou representar hábitos ou costumes próprios de um determinado ambiente social e cultural.

Nem sempre a relação entre a exposição a um fator de risco e o desenvolvimento de uma doença é reconhecível facilmente. Nas doenças crônicas as primeiras manifestações podem surgir após muitos anos de exposição aos fatores de risco. Por isso é importante considerar o conceito de período de latência isto é, o período de tempo compreendido entre a exposição ao fator de risco e o aparecimento da doença clinicamente diagnosticável.

Risco Ocupacional: são os riscos a que os trabalhadores estão expostos em seu ambiente de trabalho, sejam eles de natureza física, mental ou social.

Os riscos para a saúde relacionados com o trabalho dependem do tipo de atividade profissional e das condições em que a mesma é desempenhada.

*Enfermeiro em Oncologia: é um ser humano possuidor de um “feeling” especial para com os outros e para com ele mesmo, com competência na área de Enfermagem em Oncologia, que cuida de si mesmo e profissionalmente dos outros, que procura despertar nos outros e nele mesmo a capacidade que o indivíduo tem para desempenhar os seus papéis e que desenvolve empatia ao interagir terapeuticamente.*¹⁷

*Educação: é o desenvolvimento de uma consciência crítica, isto é, aquela que examina os fatos com profundidade, que aceita as mudanças da realidade, que busca os princípios causais, autênticos, que testa, revisa, e livre de preconceitos, repele posições acomodadas, aceita responsabilidade, é investigadora, força, choca, ama e nutre-se do diálogo e aceita o novo, assim como o velho, na medida em que são válidos.*¹⁸

¹⁷ RADÜNZ; op. cit. p. 163

¹⁸ TELES, op. cit. p. 17

1.2.2 Quimioterapia

1.2.2.1. História da Quimioterapia

Em antigas civilizações do Egito e da Grécia existem evidências do emprego de drogas quimioterápicas sob a forma de sais metálicos como o arsênio, o cobre e o chumbo. Contudo, os primeiros registros de tratamento com quimioterapia, foram feitos no final do século passado com a descoberta de Lissauer em 1885 da solução de Fowler (arsenito de potássio) e em 1890 da toxina de Coley, resultado de uma combinação de produtos bacterianos.

O uso de hormônios no tratamento de carcinomas de próstata e mama, tiveram seus primeiros resultados no início dos anos 40.

Durante a Segunda Guerra Mundial foi descoberto os efeitos terapêuticos dos agentes alquilantes. Em dezembro de 1943 os alemães destruíram um depósito americano de gás-mostarda na Itália, os indivíduos expostos sofreram uma intensa mielodepressão. O fato despertou interesse e a droga foi usada como tratamento em um paciente portador de linfoma maligno avançado, o resultado foi a regressão do tumor, porém de curta duração.

Em 1948 Sidney Farber constatou casos de remissão temporária de leucemia linfóide em crianças com o uso da aminopterina, um antagonista do ácido fólico, hoje classificado como antimetabólito juntamente com o methotrexate e fluorouracil.

Na década de 50 foram descobertos os primeiros antibióticos antitumorais. Em 1955 foi fundado nos Estados Unidos o Programa Nacional de Quimioterapia, direcionado para realização de testes e desenvolvimento de novas drogas.

Nos anos 60 o uso da terapia combinada com várias drogas melhoraram a remissão dos tumores e diminuíram as toxicidades severas. Foi usado o primeiro protocolo para tratamento da Doença de Hodgkin denominado MOPP (Mustargen, Oncovin, procarbazine, prednisona). Neste período também iniciou-se o emprego da quimioterapia em combinação com a cirurgia e a radioterapia para o tratamento do câncer.

O uso da quimioterapia adjuvante é iniciada nos anos 70. Nesta época são realizados os testes da Fase I da Doxorubicina.

Nos anos 80 as pesquisas continuam no sentido de desenvolver novos agentes, porém a ênfase maior reside na descoberta de substâncias análogas às já conhecidas, com efeitos tóxicos menos agressivos, principalmente as relacionadas com a neutropenia,

náusea e vômitos, cardiotoxicidade. A FDA (Food and Drug Administration) aprova o ondansetron para o tratamento de náuseas e vômitos. O Dexrazoxane (ICRF-187) tem seu uso indicado como cardioprotetor. Novos quimioterápicos são colocados a disposição entre eles o Paclitaxel que se mostrou benéfico no tratamento de câncer do ovário e mama.

Na década atual continuam os esforços para descoberta de drogas com poder de destruir as células tumorais, sem contudo agredir o paciente com sua toxicidade. Uma nova droga é aprovada pelo FDA como agente antitumoral, o Vinorelbine, indicado para pacientes com câncer de mama. O uso combinado de Modificadores da Resposta Biológica, veio trazer novas perspectivas no tratamento do câncer, com melhora da qualidade de vida do paciente. E finalmente, as pesquisas com bases genéticas do câncer vem ocupar um importante papel no estudo dos riscos do câncer, nos últimos anos.

1.2.2.2. Mecanismo de Ação da Quimioterapia

O objetivo do tratamento quimioterápico seria o de impedir que as células cancerosas se multiplicassem, invadissem estruturas, viessem a se metastatizar e, em última instância, matar o hospedeiro.

A quimioterapia consiste no emprego de substâncias químicas, isoladas ou em combinação, com o objetivo de tratar as neoplasias malignas. São drogas que atuam a nível celular interferindo no seu processo de crescimento e divisão. Como a multiplicação celular também é característica de muitas células normais, a maioria dos agentes quimioterápicos também exerce efeitos tóxicos sobre as células normais, especialmente sobre aquelas que apresentam um alto índice de renovação, como é o caso das células da medula óssea e das membranas mucosas.

A quimioterapia ideal seria portanto, aquela que apresentasse um efeito inibitório acentuado sobre o crescimento ou que fosse capaz de controlar as células neoplásicas, exercendo um mínimo de efeitos tóxicos sobre o paciente.

Para compreender o mecanismo de ação dos quimioterápicos, é necessário conhecer alguns aspectos importantes sobre o ciclo celular e a cinética tumoral.

O crescimento e a divisão das células normais ou malignas, ocorre em uma seqüência de eventos denominada ciclo celular. O produto final é a divisão celular (mitose), ou seja, a formação de duas células filhas.

O tempo do ciclo celular para tecidos humanos apresenta uma ampla variação, entre 16 e 260 horas, observando-se diferenças acentuadas entre os tecidos normais e

tumorais. A medula óssea normal e as células de revestimento gastrintestinal apresentam ciclos celulares de 24 a 48 horas.

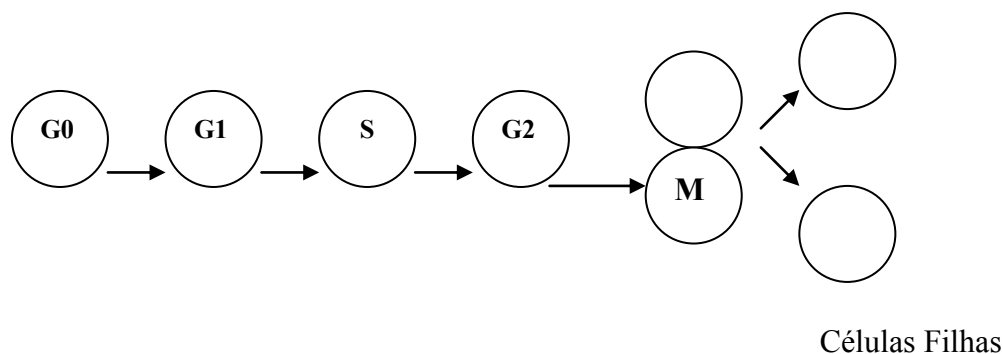


FIGURA 1.1 Ciclo Celular

O esquema representativo da Figura 1.1 mostra as diversas fases do ciclo celular:

- ⇒ Fase G0 - ou de Descanso – representam a fração não-proliferativa do tecido, pois não se dividem, sendo portanto pouco vulneráveis à ação das drogas antineoplásicas. Responsáveis pelas recidivas e metástases.
- ⇒ Fase G1 – é o início do processo de divisão celular. Nela ocorre a síntese do RNA e das proteínas necessárias a formação do DNA. Duração variável entre 18-30 horas.
- ⇒ Fase S – ocorre a síntese do DNA, a duplicação do material genético. Tem duração de 10 a 30 horas.
- ⇒ Fase G2 – também chamada de período Pré-mitótico, ocorre a síntese do RNA e das proteínas necessárias ao processo de divisão. Duração de 1 a 12 horas.
- ⇒ Fase M – ou de mitose, onde ocorre a separação dos cromossomas e a formação de duas células-filhas idênticas. É composta de 5 subfases: prófase, prometáfase, metáfase, anáfase e telófase. Duração em torno de 1 hora.

O conhecimento da cinética tumoral e do ciclo celular é fundamental para a compreensão do tratamento quimioterápico. As drogas antineoplásicas são mais eficazes quando utilizadas precocemente, quando o tumor é ainda pequeno e cresce exponencialmente. Além disso os tumores de rápido crescimento são mais susceptíveis à destruição pela quimioterapia.

A redução do volume tumoral através dos recursos da cirurgia e da radioterapia é capaz de acelerar a taxa de crescimento, tornando a massa residual e as metástases mais sensíveis à ação da quimioterapia.

As respostas à quimioterapia são avaliadas em termos de redução nas células malignas e nos percentuais, como no caso das leucemias, e de percentual de redução quando se trata de tumores sólido.

RC – Resposta completa – desaparecimento de toda doença detectável.

NR – Nenhuma alteração – redução ou aumento menor que 25%.

RP – Resposta parcial – diminuição das lesões mensuráveis em taxa menor ou igual a 50%.

DP – Doença Progressiva – aumento ou aparecimento de novas lesões.

A inibição da multiplicação celular e do crescimento tumoral pode se dar em vários níveis dentro da célula:

- síntese e função de macromoléculas;
- organização citoplasmática;
- síntese da membrana celular.

A maioria dos agentes que são usados atualmente, com exceção dos agentes imunoterápicos e dos modificadores da resposta biológica, parece exercer seus efeitos primários ou sobre a síntese ou sobre a função das macromoléculas. Isto significa que eles interferem com síntese de DNA, RNA ou das proteínas, ou com o funcionamento adequado da molécula pré-formada.

Quando a interferência na síntese macromolecular ou no funcionamento da população de células cancerosas é grande o bastante, uma porção dessas células morre. Como somente uma parcela das células morre com um ciclo de quimioterapia, doses repetidas da droga devem ser utilizadas para se continuar a reduzir o número de células. Num sistema ideal, a cada vez que a dose é repetida, a mesma proporção de células (não o mesmo número absoluto) é destruída.

No exemplo mostrado na Figura 1.2, 99,9% (3 logs) das células tumorais são mortas a cada ciclo de quimioterapia, ocorrendo um crescimento de 10 vezes (1 log) entre os ciclos de terapia para uma redução de 2 logs para cada ciclo de quimioterapia.

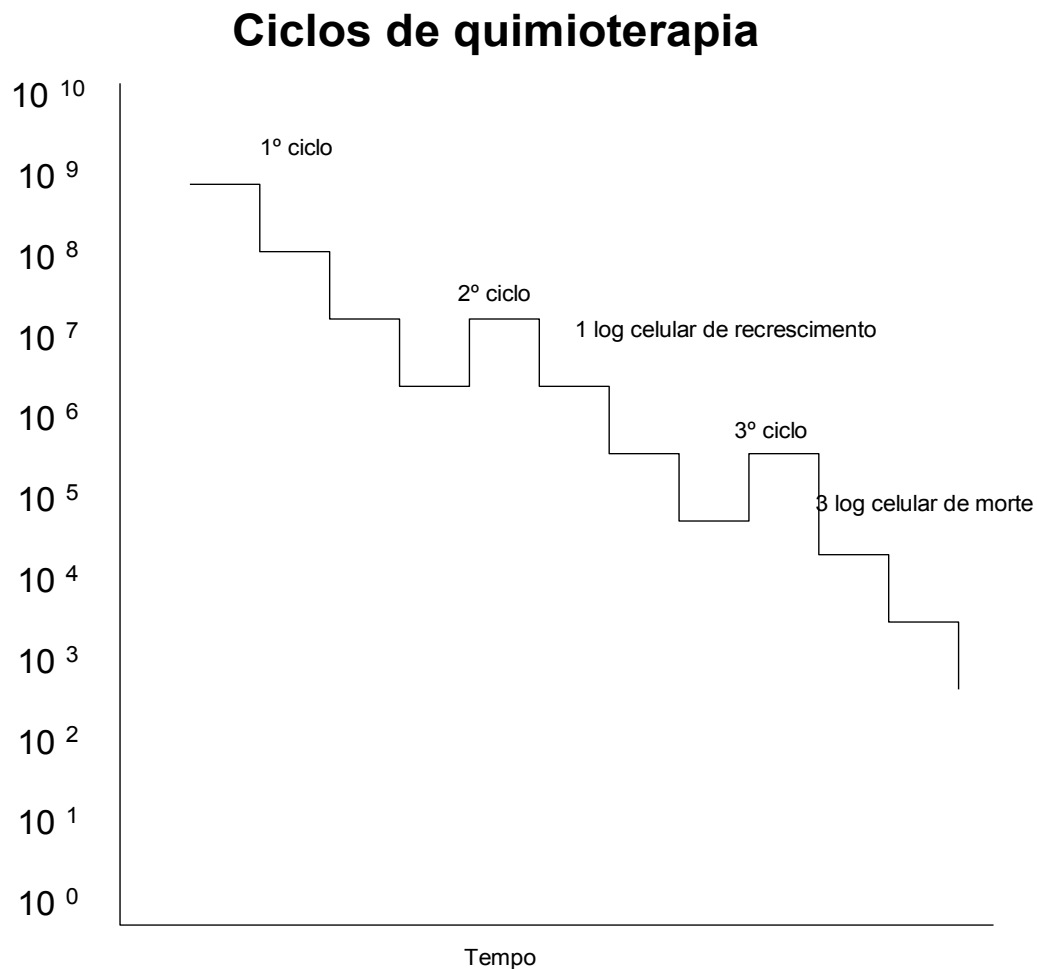


FIGURA 1.2 Efeitos da quimioterapia sobre a cinética neoplásica

Mesmo as drogas mais potentes obedecem a esse mecanismo, matam sempre uma porcentagem constante de células a cada aplicação. Assim para destruir todo o tumor são necessários cursos repetidos de tratamento, antes que o tumor reassuma seu tamanho inicial.

A não curabilidade inicial da maioria dos tumores primariamente sensíveis, estaria ligada a um dos fatores abaixo mencionados:

- diferente sensibilidade entre as células tumorais a uma determinada droga,
- a acessibilidade da droga e a sensibilidade celular dependem da localização das células no hospedeiro e dos fatores locais no mesmo,
- a sensibilidade celular pode se alterar durante o curso terapêutico.

12.2.3. Classificação dos Quimioterápicos

As drogas quimioterápicas são classificadas de duas formas principais: de acordo com a sua interferência na cinética celular (especificidade no ciclo celular) e mecanismo bioquímico.

Após o conhecimento das fases do ciclo celular, entre 1964 e 1968, foram possíveis estudos de drogas inespecíficas e específicas para as diferentes fases.

A maioria dos agentes quimioterápicos pode ser agrupado de acordo com o fato de eles dependerem ou não da ciclagem das células e se sua atividade for superior quando a célula se encontrar numa fase específica do ciclo celular. É importante notar que a maioria das drogas não pode ser classificada numa única categoria.

1 – Drogas específicas para o ciclo celular = são as drogas que se mostram mais ativas contra as células que se encontram numa fase específica do ciclo celular. Atuam, preferencialmente, na fase de crescimento exponencial da massa tumoral. Algumas dessas drogas estão representadas no Quadro 1.3 A melhor maneira de administrá-los é em doses fracionadas ou sob infusão contínua, para manter uma concentração mínima da droga por um longo período de tempo, permitindo que um número máximo de células entrem, na fase em que serão mais vulneráveis aos efeitos da droga.

QUADRO 1.3 – DROGAS CICLO-CELULAR ESPECÍFICAS

FASE DE MAIOR ATIVIDADE	DROGAS
Fase G1	Asparaginase
Fase S	Citarabina, Fluorouracil, Methotrexate, Tioguanina, Hidroxiuréia.
Fase G2	Etoposide, Teniposide
Fase M	Vinblastina, Vincristina Paclitaxel.

2 – Drogas não específicas para o ciclo celular = estão incluídos neste grupo os fármacos que são igualmente tóxicos para as fases proliferativas e não proliferativas (fase G0). Tem especial interesse quando a massa tumoral é maior. Não exigem uma alta taxa de crescimento para serem efetivas. Pela sua ação contra as células não depender de que

elas estejam em uma fase particular do ciclo celular, tendem a ser mais dose-dependentes do que as drogas ciclo celular específicas, assim doses maiores ocasionam danos celulares maiores. Aplicações feitas “in bolus” são tão efetivas quanto aplicações fracionadas da mesma dosagem. São exemplo os agentes alquilantes (ciclofosfamida, mecloretamina) e os antibióticos antitumorais (doxorrubicina, dactinomicina, daunorrubicina).

De acordo com o mecanismo bioquímico as drogas quimioterápicas se dividem em seis grupos principais.

Agentes Alquilantes – Utilizam grupos alquilo que se fixam às hélices das cadeias de DNA produzindo uma forte união que as impedem de se separar para a duplicação, inibindo seu crescimento. São ciclo-celulares não específicos, capazes de destruir células em repouso ou em processo de divisão ativa. Com ação radiomimética, causam danos à estrutura do DNA, parecidos com os causados pela radioterapia. São exemplos de agentes alquilantes: mecloretamina, ciclofosfamida, ifosfamida, cisplatina.

Agentes Antimetabólitos – Semelhantes aos metabólitos (substâncias essenciais que se incorporam aos ácidos nucleicos e proteínas para que a célula possa se dividir), em sua estrutura e fórmula química, diferindo apenas em sua atividade. Dessa forma são capazes de “enganar” a célula, incorporando-se a ela, bloqueando a produção das enzimas que são necessárias à síntese de substâncias fundamentais ou interpondo-se às cadeias do DNA e RNA. São divididos em 3 grupos: - os antagonistas do ácido fólico, como o methotrexate; - os antagonistas das purinas, como a mercaptopurina e tioguanina; - os antagonistas das pirimidinas, são exemplos o fluorouracil e a citarabina.

São drogas ciclo celular específicas, atuando na fase S.

Antibióticos Antitumorais: São o resultado da fermentação de fungos com atividade antimicrobiana e, em especial, com propriedades citotóxicas. Interferem com a síntese dos ácidos nucleicos, impedindo a duplicação e separação das cadeias de DNA e RNA. São drogas ciclo celular específicas. Os principais antibióticos antitumorais são a dactinomicina, doxorrubicina, daunorrubicina, bleomomicina, mitomicina e mitoxantrona.

Alcalóides Naturais: Derivados de plantas. Os alcalóides da vinca, são extraídos da planta Vinca rósea, originária dos Andes e da América Central. São drogas ciclo celular específicas, interferem na formação do fuso mitótico durante a metáfase, inibindo a mitose. Também conhecidos como “venenos do fuso”. Fazem parte deste grupo a vincristina e a vimblastina.

O etoposide (VP-16) e teniposide (VM-26) são dois derivados semi-sintéticos da podofilotoxina em uso clínico como citotóxico. Atuam nas fases G2 e final da fase S. Agem inibindo a topoisomerase II e o transporte de nucleosídeos pelas membranas.

Os taxóides estão representados pelo paclitaxel, extraído da casca do pinheiro do Pacífico *Taxus brevifolia* e pelo docetaxel obtido por síntese química a partir de uma substância extraída dos espinhos do pinheiro europeu *Taxus Baccata*. São efetivos nas fases G2 e M. Promovem agrupamento anormal de microtúbulos e estabilização dos microtúbulos já formados.

Nitrosuréias: Agem de forma similar aos agentes alquilantes, porém são lipossolúveis, o que possibilita a passagem pela barreira hematoliquórica, indicadas , especialmente no tratamento de tumores primários ou metastáticos do sistema nervoso central. São drogas ciclo celular não-específicos. Constituem este grupo: a carmustina, a lomustina e o streptozocin.

Miscelânea: Fazem parte deste grupo drogas citotóxicas com mecanismo de ação variada. Possuem características e toxicidades diversas entre si.

A procarbazina, droga absorvida por via oral, atravessa a barreira hematoliquórica provocando mielo e neurotoxicidade, náuseas e vômitos.

A hidroxiuréia é um análogo estrutural da uréia, atua especificamente na Fase S, inibindo a síntese do DNA.

A asparaginase é uma enzima capaz de destruir as reservas exógenas do aminoácido asparagine, vital ao processo de síntese proteica das células tumorais. É usado no tratamento de pacientes com leucemia linfóide aguda e linfoma linfoblástico.

1.2.2.4. Toxicidade

As drogas antineoplásicas possuem efeitos tóxicos diferentes em qualidade e intensidade. Alguns deles são tão nocivos que podem indicar a interrupção do tratamento ou ainda acarretar a morte do paciente, por isso, devem ser previstos, detectados e tratados com precocidade. Para tanto, a toxicidade da droga deve ser avaliada antes de sua administração, considerando-se se possíveis efeitos tóxicos esperados serão superados pelo ganho, em termos de benefício para o paciente.

A quimioterapia é viável, apesar dos seus efeitos tóxicos, porque os tecidos normais se recuperam totalmente e antes do que as células tumorais. É nesta diferença de comportamento celular que a quimioterapia se baseia.

A toxicidade induzida pela quimioterapia pode apresentar-se precocemente ou de forma tardia.

A Síndrome da Toxicidade Precoce (STP) é um conjunto de manifestações que inicia-se até 24 horas após a aplicação das drogas, com duração variável de poucas horas até 3 dias, sendo constituída por vários sinais e sintomas.

Cada sintoma varia de acordo com o tempo e a intensidade, dependendo da droga utilizada e da sensibilidade individual. Reações como febre, urticária e exantema podem ser manifestações de origem inflamatória.

Reações podem ser desencadeadas pela maneira como são administradas as drogas, a infusão rápida de quimioterapias como a carmustina, bleomicina, etoposide e dacarbazina, com provável efeito vasoativo podem causar cefaléia, fogachos e hipotensão arterial.

Durante a administração dos antracíclicos há risco de arritmia cardíaca, a infusão contínua dessas drogas diminui essa toxicidade, dando conforto ao paciente.

Broncoespasmo e hipotensão arterial podem ocorrer durante a infusão rápida do etoposide, as recomendações são de que esta droga seja administrada em infusão contínua durante 1 hora. As reações adversas costumam ser revertidas apenas com a suspensão temporária da medicação, caso contrário, outras medidas deverão ser tomadas.

A reação anafilática pode ocorrer com a aplicação de bleomicina e a L-asparaginase, necessitam de tratamento imediato, igualmente com o uso de corticosteróides, anti-histamínicos e oxigenioterapia.

A dor no trajeto da veia pode ser consequência do efeito irritante das drogas como a dacarbazina e carmustina. No entanto o efeito colateral mais indesejado é o extravasamento de drogas vesicantes. Este grupo de quimioterápicos quando administrado fora do vaso sanguíneo provoca destruição tecidual chegando a necrose. Uma equipe de enfermagem treinada e com experiência em administração de quimioterapia são fundamentais para minimizar estes acidentes.

As náuseas e vômitos constituem o mais freqüente e incômodo efeito colateral referido pela grande maioria dos pacientes. Estão ligados com o potencial emético das drogas, bem como a dose, via de administração, a velocidade de aplicação e a combinação das drogas. Dentre os fatores não farmacológicos desencadeadores de náuseas e vômitos estão a ansiedade do paciente durante a administração da quimioterapia, estado físico e a suscetibilidade às náuseas e vômitos após ingestão de certos alimentos.

A anorexia é uma experiência vivida pela maioria dos pacientes portadores de neoplasias, diversos fatores contribuem para o aparecimento deste sintoma, levando-os a diminuir a ingestão de alimentos, perder peso e entrar em caquexia. Praticamente todos os quimioterápicos estão associados à anorexia.

A toxicidade tardia induzida pelos quimioterápicos anti neoplásicos envolve fatores relacionados à estrutura química da droga e seus metabólitos, ao seu mecanismo de ação, à hipersensibilidade do paciente aos medicamentos, à alteração do equilíbrio entre a síntese e a degradação do colágeno, e à formação de radicais livres induzidos pelos quimioterápicos.

O bloqueio do ciclo celular resultante da ação citotóxica da quimioterapia é inespecífico, e afeta todas as células do organismo, especialmente aquelas que dividem-se rapidamente, como as células hematopoiéticas, do revestimento do tubo digestivo, do folículo piloso e do epitélio das gônadas.

A toxicidade tardia em geral surge a partir da segunda semana após a administração da quimioterapia. A toxicidade por outros mecanismos tem aparecimento muito variável, desde semanas até anos após o uso dos quimioterápicos.

A inibição do crescimento das células do folículo piloso não é total, sendo assim o cabelo cresce com poucas células, quebrando-se facilmente na superfície do couro cabeludo. No couro cabeludo 90% dos fios estão em atividade proliferativa, enquanto que nas outras áreas do corpo essa fração está em torno de 10%. Por este motivo a perda de cabelo é mais intensa e freqüente do que a perda dos pelos. Os quimioterápicos mais associados a alopecia são a doxorrubicina, epirrubicina, ciclofosfamida, ifosfamida, mecloretamina, paclitaxel. A dose do quimioterápico, sua meia vida, a associação de drogas e a duração do tratamento influem na severidade da alopecia.

As células que revestem a mucosa do trato gastrointestinal são facilmente atingidas pela quimioterapia em virtude de seu ciclo celular ser de 7 dias. A inibição do ciclo celular das células do epitélio basal resulta em atrofia do epitélio, favorecendo o aparecimento de distúrbios nutricionais, e facilitando a entrada de microorganismos e a colonização de agentes oportunistas. Os sinais clínicos da mucosite são dor, ulceração, hiperemia, edema e sialorréia. A hemorragia e a infecção secundária comprometem a alimentação, a fala, a higiene bucal e a auto-imagem. A infecção por *Candida albicans* produz necrose. Herpes simples e varicela zoster são as viroses mais comuns.

A diarreia está relacionada à inibição das células do epitélio de revestimento do trato gastrointestinal. Sua intensidade e duração são dependentes da dose do quimioterápico administrado.

A mielotoxicidade induzida pelos quimioterápicos é a complicação que mais limita o uso dos mesmos, e freqüentemente põe em risco a vida do paciente. A mielossupressão é causada pela inibição das células formadoras dos leucócitos, das hemácias e das plaquetas. Em relação ao tempo de aparecimento, a mielossupressão pode

ser imediata, precoce, tardia ou latente. O risco de infecções graves ocorre quando os níveis de granulócitos encontram-se abaixo de $500/\text{mm}^3$.

O aparelho reprodutor, tanto feminino como masculino, também podem sofrer alterações, a intensidade da lesão relaciona-se à duração do tratamento e à idade do paciente. Tratamento prolongado e altas doses, especialmente com agentes alquilantes, podem induzir à esterilidade permanente. Azoospermia e elevação do hormônio folículo estimulante (FSH) ocorre em 90% dos pacientes em uso de alquilantes e da procarbazina. A amenorréia é progressiva com a idade, ou seja, em pacientes com idade inferior a 30 anos, o risco de esterilidade é de 30%, acima de 30 anos é de 85%.

O uso de quimioterápicos durante o primeiro trimestre oferece um alto risco de abortamento espontâneo e má formações fetais. Os antimetabólitos são mais lesivos que os agentes alquilantes quando administrados no primeiro trimestre da gravidez. Durante o segundo e terceiro trimestres o risco diminui, no entanto, a exposição do feto aos quimioterápicos, deve ser evitada sempre que possível.

A cardiotoxicidade induzida pelos quimioterápicos inclui insuficiência cardíaca, arritmia, doença pericárdica e distúrbio vascular. Os sinais e sintomas não são específicos para as drogas que induzem às lesões.

A nefrotoxicidade induzida pelos quimioterápicos é secundária às alterações da função renal e/ou lesão anatômica do nefron e do urotélio. Os metabólitos da ciclofosfamida, quando administrada em altas doses, e da ifosfamida em doses convencionais, são capazes de induzir cistite hemorrágica. A reversão da lesão depende da dose do agente administrado. A concomitância de hipercalemia, hiperuricemia e uropatia obstrutiva aumentam o risco de lesão renal.

Fibrose e pneumonite intersticial, reação de hipersensibilidade aguda e edema pulmonar não-cardiogênico são os principais padrões de toxicidade pulmonar induzidos pela quimioterapia. Os sinais e sintomas que os pacientes apresentam em vigência da toxicidade pulmonar são semelhantes aos de linfangite, infecção e embolia pulmonar. O diagnóstico precoce é essencial e pode evitar que haja progressão do quadro até fibrose pulmonar. O tratamento começa pela suspensão da droga, uso de sintomáticos e corticóides.

A toxicidade hepática induzida pelos quimioterápicos tem como substrato anátomo-patológico a necrose do hepatócito, e como substrato bioquímico a colestase. Quando o metotrexate é administrado por um longo período, os espaços peri-portais apresentam fibrose em 15% dos casos e cirrose em 25%. A asparaginase induz o esteatose, freqüentemente reversível. A carmustina provoca elevação irreversível das enzimas hepáticas TGO, TGP e fosfatase alcalina.

CAPÍTULO II

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. CENTRO DE PESQUISAS ONCOLÓGICAS

2.1.1 Histórico

O CEPON é o serviço público de referência no tratamento de pacientes oncológicos no Estado de Santa Catarina, e o Centro de Referência da Organização Mundial da Saúde (OMS) para a Medicina Paliativa no Brasil. Tem com principal finalidade realizar o planejamento terapêutico dos pacientes portadores de câncer.

Foi uma iniciativa pioneira do oncologista Alfredo Daura Jorge que, em 1974, criou um novo conceito no tratamento do câncer: a programação terapêutica ambulatorial. A unidade funcionava em duas pequenas salas do oitavo andar do Hospital Governador Celso Ramos (HGCR). Em 1980, pela necessidade de expansão, o então Serviço de Oncologia Clínica mudou-se para um local específico, junto a Maternidade Carmela Dutra, já com o nome de CENTRO DE PESQUISAS ONCOLÓGICAS (CEPON), onde permaneceu até setembro de 1992. Em 1º de outubro de 1992, a nova sede do CEPON foi inaugurada, tornando-se uma unidade independente, vinculada à Secretaria de Saúde, localizada na Rua Irmã Benwarda, 205, em Florianópolis.

O CEPON em 1992, através do Serviço de Cuidados Paliativos, instituiu o Programa de Internação Domiciliar, visando atender as necessidades dos pacientes com câncer avançado impossibilitados de se deslocarem até o ambulatório. Este programa possibilitou no mesmo ano, que 60% dos pacientes atendidos pelo Serviço morressem em sua própria casa, respeitando o desejo das famílias e dos pacientes, utilizando-se de medidas e técnicas de suporte para o controle de sintomas como dor, anorexia, dispnéia, etc. A abrangência do programa limita-se a Grande Florianópolis.

Devido a inexistência de um hospital especializado em oncologia no Estado, levando em consideração que o paciente oncológico requer cuidados intensivos e

especializados, e visando dar continuidade à filosofia de atendimento do CEPON, a direção, através da Secretaria da Saúde, resgatou o Hospital de Apoio, em 13 de agosto de 1993, hoje denominado Hospital do CEPON.

O Hospital de Apoio havia sido transferido, em regime de comodato, à administração da Federação dos Trabalhadores da Agricultura de Santa Catarina (FETAESC), em 28 de março de 1985, e tinha por finalidade acolher e abrigar agricultores sindicalizados que vinham a Florianópolis à procura de assistência médica.

Visando tornar mais ágil e descentralizar a administração da assistência, foi criada em março de 1994 a FUNDAÇÃO DE APOIO AO HEMOSC E CEPON (FAHECE). Pessoa jurídica de direito privado, dotada de autonomia administrativa e financeira, sem fins lucrativos, a Fundação é regida por estatuto próprio, regimento interno e disposições legais.

Os objetivos da FAHECE são colaborar com o HEMOSC e com o CEPON em programas de desenvolvimento tecnológico, de ensino, pesquisa e assistência na área de Oncologia, Hematologia e Hemoterapia. A administração é feita pelos Conselhos Curador, Diretor e Fiscal.

2.1.2 Políticas e Diretrizes

- a) Assistência Oncológica na área médica, de enfermagem, de nutrição, psicológica, social e fonoaudiologia;
- b) O ensino da oncologia, hematologia e cuidados paliativos no âmbito de especialização e pós graduação nas Unidades da Secretaria de Estado da Saúde (SES).
- c) A pesquisa nas especialidades de oncologia, hematologia e cuidados paliativos, de forma autônoma ou integrada à Instituições afins do País e do exterior.

2.1.3 Finalidades

- 1) Prestar assistência médica, de enfermagem, de nutrição, psicológica e social aos pacientes portadores de câncer;

- 2) Ser Centro de Referência no tratamento do câncer em Santa Catarina;
- 3) Efetivar pesquisas nas especialidades de forma autônoma ou integrada à instituições afins do País ou do exterior;
- 4) Promover o ensino da oncologia, hematologia e cuidados paliativos no âmbito da pós-graduação nas Unidades da Secretaria de Estado da Saúde;
- 5) Esclarecer e orientar a população sobre a prevenção, diagnóstico precoce e tratamento do câncer através de campanhas de difusão;
- 6) Promover treinamento especializado e aperfeiçoamento de pessoal técnico, na área de oncologia, hematologia, cuidados paliativos, enfermagem, serviço social, nutrição e psicologia oncológica;
- 7) Promover cursos, congressos e atividades afins nas especialidades citadas acima;
- 8) Manter convênios com entidades públicas e privadas para treinamento, ensino e pesquisas nas suas áreas de atuação;
- 9) Colaborar com órgãos da Secretaria de Estado da Saúde na solução dos problemas médico-hospitalares relacionados com atividades da oncologia, hematologia, cuidados paliativos, enfermagem, nutrição serviço social e psicologia.

2.1.4 Áreas de Atuação e Profissionais

O CEPON atende mais de 20 mil pacientes por ano e o atendimento oferecido é em nível multidisciplinar. São médicos oncologistas, médicos hematologistas, residentes, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, assistentes sociais, psicólogos, nutricionistas, fonoaudióloga, técnico em atividades administrativas, auxiliares de serviços gerais e telefonistas que prestam serviços à população.

Atualmente o CEPON possui uma estrutura organizacional formal, composta de: Direção Geral, Direção Técnica, Direção Administrativa, Direção de Enfermagem e Coordenadoria do Hospital do CEPON.

A equipe multidisciplinar compõe os seguintes serviços:

- a) Serviço de Oncologia Clínica;
- b) Serviço de Onco-Hematologia;

- c) Serviço de Cuidados Paliativos-Clínica de Dor e Visita Domiciliar;
- d) Serviço de Ginecologia-GTU-Gineco;
- e) Serviço de Urologia;
- f) Serviço de Patologia;
- g) Serviço de Ortopedia;
- h) Serviço de Cirurgia geral;
- i) Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço;
- j) Grupos de Tumores de MAMA –GTU-Mama;
- k) Grupo de Apoio a Mastectomizada-GAMA;
- l) Serviço de Farmácia;
- m) Serviço de Fonoaudiologia;
- n) Serviço de Nutrição e Dietética;
- o) Serviço de Psicologia;
- p) Serviço Social;
- q) Serviço de Educação Continuada;
- r) Serviço de Enfermagem Ambulatorial;
- s) Serviço de Enfermagem Hospitalar;
- t) Comissão de Controle de Infecção Hospitalar;
- u) Coordenação de Recursos Humanos;
- v) Coordenação do Programa de Qualidade Total;
- w) Centro de Estudos;
- x) Serviço de Registro do Câncer.

A Estrutura Administrativa divide-se em:

- a) Almoxarifado;
- b) Marcação de Consulta/Recepção;
- c) Setor de Contas Médicas;
- d) Setor de Pessoal;
- e) Telefonia;

- f) Transporte;
- g) Zeladoria/Lavanderia;
- h) Secretaria;
- i) Estatística;
- j) Manutenção;
- k) Vigilância;
- l) Setor de apoio.

2.1.5 População atendida

O número de atendimentos no CEPON vem aumentando, de 1995 para 1997 a média mensal de atendimento no ambulatório cresceu 35,8%.

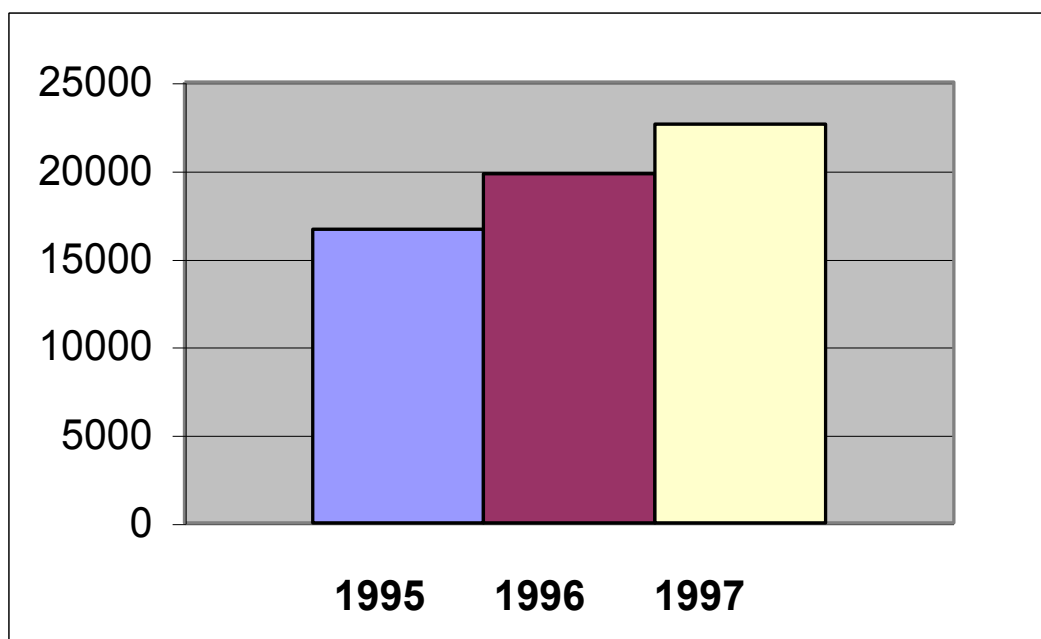


GRÁFICO 2.1 - Atendimento a pacientes no ambulatório CEPON

A procedência dos pacientes atendidos pelo CEPON é de todo o Estado de Santa Catarina e até mesmo de outros Estados. O projeto de descentralização do CEPON já está em andamento com perspectivas de serem ativados ainda no ano de 1998 as unidades ambulatoriais de Lages e Itajaí.

PROCEDÊNCIA DOS PACIENTES DE 1º VEZ	ANO 1997			
	TOTAL	PORC.	CRESC/95	CRESC/96
Grande Florianópolis	1346	38,90%	85,4%	32,0%
Ignorados	55	1,59%	27,9%	-3,5%
Norte	76	2,20%	76,7%	33,3%
Oeste	455	13,15%	129,8%	43,5%
Outros Estados	10	0,29%	66,7%	42,9%
Sem Informação	77	2,23%	X	X
Serrana	245	7,08%	94,4%	25,0%
Sul	518	14,97%	97,7%	31,5%
Vale do Itajaí	678	19,60%	113,2%	43,9%
TOTAL	3460	100%	100,9%	37,4%

TABELA 2.1 – Procedência dos pacientes de 1ª vez. com comparativo de crescimento

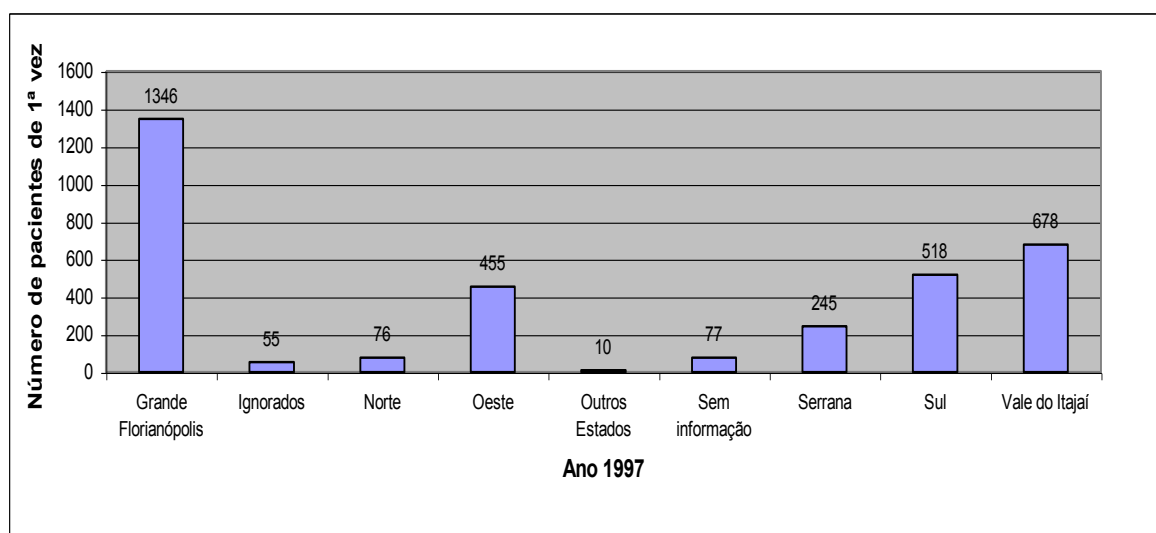


GRÁFICO 2.2 - Procedência de pacientes de 1ª vez

Dos atendimentos realizados em 1997, o Sistema Único de Saúde (SUS) absorveu a maior parte dos serviços prestados, conforme dados abaixo:

CONVÊNIOS	ANO 1997	
	TOTAL	PORC
Assefaz	16	0,07%
Banco do Brasil	10	0,04%
Eletrosul	40	0,17%
Elos	9	0,04%
Geap	48	0,20%
Ipsc	428	1,81%
Particular	417	1,76%
Saúde Bradesco	16	0,07%
Sus	21920	92,54%
Telesc	2	0,01%
Unimed	782	3,30%
TOTAL	23688	100%

Tabela 2.2 = Número de pacientes atendidos em 1997 pelos respectivos convênios.

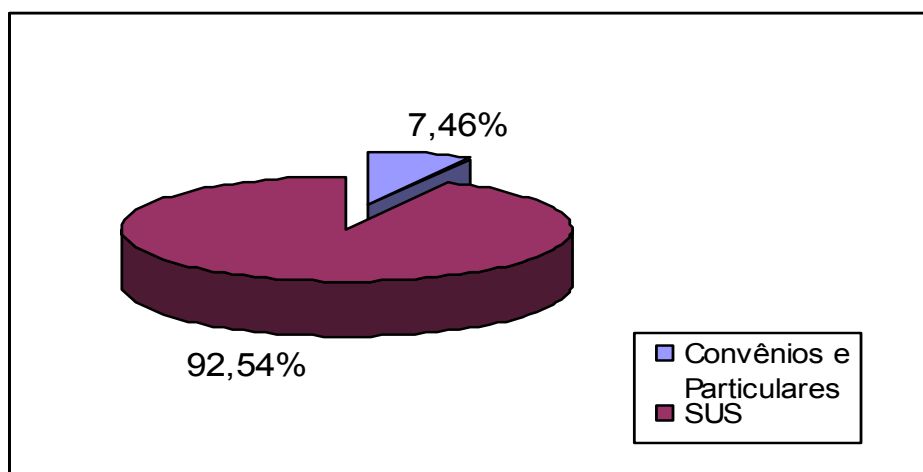


GRÁFICO 2.3 = Representação da quantidade de pacientes atendidos pelo SUS em 1997, comparado aos demais convênios.

Os exames complementares são realizados pelo SUS e demais convênios em regime externo. Quando há necessidade de exames que a rede pública não oferece, o Serviço Social é solicitado e providencia o encaminhamento aos recursos existentes na comunidade Florianopolitana, Estado e outros Estados.

Através de intercâmbio constante com diversos Centros de Oncologia do mundo, mantêm-se em atualização permanente com o objetivo de oferecer aos pacientes os procedimentos mais modernos e eficazes no tratamento curativo e paliativo do câncer. Dentro desta linha de crescimento, o próximo desafio do CEPON está na abertura de um Centro de Transplante de Medula Óssea, o primeiro em Santa Catarina.

2.1.6 Registro Hospitalar do Câncer

No início de 1998, através do decreto nº 2701, o CEPON foi designado como órgão central do Sistema Estadual de Oncologia, estabelecendo suas competências como órgão de caráter normativo, coordenador e controlador da política, ações de prevenção, controle e tratamento das oncopatologias.

Em outubro deste ano foi apresentado o Relatório referente ao atendimento dos pacientes do CEPON, no ano de 1996. O primeiro registro Hospitalar do Câncer no Estado de Santa Catarina, juntando-se aos demais doze estados brasileiros que já possuem este diagnóstico estatístico. Ainda este ano deverá ser concluído o relatório referente ao ano de 1997.

A seguir estão apresentados alguns dos dados cadastrados no programa estatístico do registro do câncer.

Tabela 2.3 – Classificação dos casos oncológicos cadastrados pelo Serviço de Registro de Câncer, do CEPON, no ano de 1996, segundo região anatômica por sexo

MASCULINO

Cabeça e pescoço	14%
Laringe	6%
Glândula tiróide	1%
Brônquios e pulmões	10%
Esôfago	8%
Rim	1%
Cólon	2%
Bexiga	4%
Próstata	13%
Reto	1%
Testículo	3%
Pele	10%
Tecido conjuntivo, subcutâneo e mole	1%
Leucemias e linfomas	8%

FEMININO

Cabeça e pescoço	3%
Laringe	1%
Glândula tiróide	1%
Mama	36%
Brônquios e pulmões	2%
Esôfago	1%
Estômago	3%
Rim	1%
Ovário	4%
Corpo do útero	2%
Colo do útero	16%
Cólon	1%
Bexiga	1%
Reto	1%
Pele	10%
Tecido conjuntivo, subcutâneo e mole	2%
Leucemias e linfomas	5%

2.1.7 A Enfermagem na Instituição

A História da Enfermagem no CEPON iniciou juntamente com a proposta de quimioterapia ambulatorial em 1974, no 8º andar do Hospital Governador Celso Ramos. Nesta época, contava com uma técnica e uma auxiliar de enfermagem.

Em 1980, pelo aumento da demanda, o quadro funcional foi acrescido de um atendente de enfermagem e um auxiliar administrativo.

Este período desbravou a assistência de enfermagem na área de oncologia ambulatorial em Santa Catarina, a distribuição das atividades não seguiam critérios por categorias funcionais, o recurso tecnológico para segurança ocupacional era uma câmara de fluxo laminar horizontal.

Como atividade de pesquisa e extensão, a enfermagem do CEPON, contava com o apoio da Universidade Federal de Santa Catarina através da atuação de duas enfermeiras interessadas na área e cujo objetivo maior foi o de conquistar um espaço para o profissional enfermeiro na equipe de Oncologia.

Foi então em 1986, que o CEPON conta com uma enfermeira, efetiva em seu quadro, dois técnicos de enfermagem, um auxiliar de enfermagem e dois auxiliares administrativos.

A partir desta data o enfoque profissional sofreu ajustes em relação à segurança ocupacional, distribuição de tarefas por categoria funcional, bem como a normatização dos serviços de enfermagem, na área de oncologia do Hospital Governador Celso Ramos (HGCR).

No ano de 1992, com a inauguração do quadro funcional, bem como os melhoramentos da área física e dos recursos tecnológicos para segurança ocupacional, o CEPON passou a ocupar destaque a nível nacional.

O aumento significativo de casos novos, bem como o encaminhamento de pacientes do interior do Estado, criou a necessidade de aumento de número de leitos para assistência especializada em onco-hematologia. Para atender esta realidade, a enfermagem do CEPON participou da abertura do Hospital em agosto de 1993, com treze funcionários, sendo seis da enfermagem.

2.2. CENTRAL DE QUIMIOTERAPIA

2.2.1 Apresentação

Desde outubro de 1992 quando o ambulatório do CEPON foi transferido para o local em que hoje está operando, o aumento da demanda de pacientes a serem atendidos fez com que a equipe de enfermagem da Central de Quimioterapia (CQT) também fosse

reajustada. Ao longo desses seis anos a equipe sofreu várias alterações em seu quadro funcional, atualmente é composta por 07 enfermeiros, 05 técnicos de enfermagem e 03 auxiliares de enfermagem.

O atendimento é realizado das 7:00 às 19:00 hs., de segunda a sexta-feira.

A central de Quimioterapia é a unidade do CEPON-Ambulatório, que faz o atendimento ao paciente oncológico que necessita de cuidados de enfermagem, mais específicos.

O maior número de atendimentos são para os pacientes que estão em tratamento quimioterápico e portanto absorvem a maior demanda de horas trabalhadas pela enfermagem.

Além dos pacientes em quimioterapia são assistidos pacientes que necessitam de curativos, retirada de pontos, sondagens, manutenção de catéter totalmente implantado e outros procedimentos.

A Enfermagem da Central de Quimioterapia também acompanha e auxilia procedimentos médicos nas áreas de Cirurgia de Cabeça e Pescoço (NICAP), Urologia, Ginecologia, Oncohematologia, Oncologia Clínica, Cirurgia geral e plástica.

Os profissionais da Central de Quimioterapia, apesar da grande demanda de pacientes e procedimentos executados, estão disponíveis para treinamento de novos profissionais de enfermagem que chegam ao CEPON (hospital e ambulatório), bem como de outras instituições e acadêmicos que escolhem o CEPON como campo de estágio.

2.2.2. Missão

Prestar assistência de enfermagem ao paciente oncológico e sua família de forma segura, humana e inteligente, buscando a interação e orientando para o auto-cuidado. Proporcionando à equipe satisfação e oportunidade de crescimento pessoal e profissional.

2.2.3. Objetivos

- Prestar ao paciente oncológico e sua família uma assistência de enfermagem humanizada e de qualidade.

- Incrementar a assistência de enfermagem através da aplicação do Processo de Enfermagem.
- Incentivar o aprimoramento técnico-científico da equipe de enfermagem, através do estudo continuado e participação em eventos científicos.
- Desenvolver o espírito de trabalho em equipe e o comprometimento com a Instituição em que trabalha.

2.2.4. Serviços prestados

Atendimentos e procedimentos efetuados pela Central de Quimioterapia em 1997:

Pacientes em hidratação	911
Paciente em quimioterapia	5.288
Paciente em outros procedimentos	1.599
Curativos	1.625
Administração de medicação E.V	6.057
Administração de medicação I.M	714
Administração de medicação S.C	480
Administração de medicação V.O	864
Administração de QT “In Push”	5.543
Administração de QT IM	263
Administração de QT Infusão Contínua	3.707
Auxílio em Procedimentos médicos	1.154
Diluição de quimioterapia	9.569
Instilação Vesical	94
Orientação de Enfermagem	730
Punção de catéter	442
Punção venosa	5.697
Retiradas de pontos	405

Estão representados a seguir o número de quimioterapia realizadas na Central de Quimioterapia do CEPON e o seu crescimento, nas áreas de Oncologia e Onco-hematologia, nos anos de 1995, 1996 e 1997.

QUIMIOTERAPIA	ANO 1995	ANO 1996		ANO 1997		
	TOTAL	TOTAL	CRESC/95	TOTAL	CRESC/95	CRESC/96
Hematológica	211	2899	1273,9%	3482	1550,2%	20,1%
Oncológica	12229	14336	17,2%	17310	41,5%	20,7%
TOTAL	12534	17505	39,7%	21037	67,8%	20,2%

Tabela 2.3. Demonstrativo do crescimento do número de Quimioterapias no Ambulatório do CEPON.

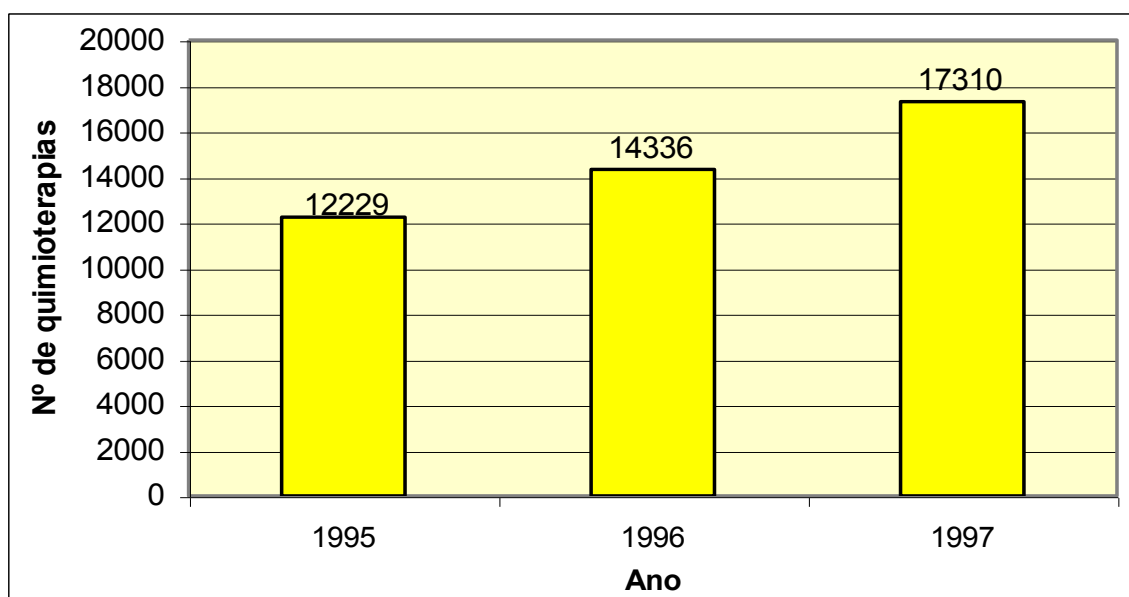


GRÁFICO 2.4 - Número de Quimioterapias realizadas nos anos de 1995, 1996 e 1997 na Central de Quimioterapia do CEPON, para pacientes da Oncologia Clínica.

2.2.5. Desenvolvimento da rotina

Os pacientes em tratamento com quimioterapia (QT) recebem a medicação e cuidados da equipe de enfermagem e retornam ao seu domicílio. Casos que necessitam de internação são encaminhados para o hospital.

Dependendo do esquema quimioterápico o paciente permanece na CQT por oito horas ou mais. Pensando no conforto destes pacientes, houve preocupação em tornar o ambiente o mais agradável possível, dentro das limitações do espaço físico e funcionalidade da unidade.

A CTQ dispõe de televisão com vídeo, aparelhos de diversão eletrônicos, palavras cruzadas, revistas, o serviço de Nutrição e Dietética fornece frutas, sucos, iogurte, sopa, sanduíches, sorvete, refrigerante, café, além de dietas especiais para pacientes que fazem uso delas.

A estrutura física da CQT e as rotinas de atendimento sofreram modificações desde a sua implantação. Houve necessidade de condicionar e aprimorar o ambiente e ações de enfermagem, acompanhando a evolução tecnológica e científica da área oncológica. A FAHECE e a direção do CEPON, com visão inovadora e moderna investiram na área física e nos profissionais, dando oportunidade de participação em eventos científicos em todo o Brasil e visitas a outros centros de referência nacional.

A CQT conta com uma sala de diluição, exclusiva para preparo da QT, equipada com duas Câmaras de Segurança Biológica (CSB) Classe II, tipo B. A manutenção é realizada por empresa terceirizada, que realiza procedimentos de manutenção trimestralmente.

O preparo das drogas fica sob responsabilidade dos enfermeiros. É de longa data a reivindicação de que a diluição das drogas seja feita pelo profissional farmacêutico, que por hora ainda não se encontra disponível na instituição para este fim. O grupo de enfermeiros entende que o farmacêutico é o profissional melhor habilitado para realização deste procedimento, detentor de maiores conhecimentos na área de fármacos.

A paramentação utilizada pelo diluidor consta de avental descartável de material impermeável, de mangas longas, com elástico nos punhos e abertura nas costas, dois pares de luvas de látex. Para impedir a formação de aerossóis e agilizar a diluição, são empregados filtros de 0,2um (micras) com lanceta perfurante.

A QT preparada na sala de diluição recebe uma etiqueta com o nome do paciente, nome da medicação e dosagem prescrita, são acondicionadas em sacos plásticos individuais e passadas para a ante-sala de diluição. A equipe que administra a droga recebe a medicação e encaminha para o posto de enfermagem.

O projeto de reaproveitamento de drogas consiste no armazenamento de drogas fracionadas que restaram de um dia de trabalho para ser utilizada em outro período obedecendo-se regras rígidas de assepsia, armazenamento e estabilidade das drogas. Além

da economia em custos com medicação, existe o benefício ao meio ambiente que deixa de receber material tóxico desnecessariamente.

A administração da QT é realizada pela equipe de enfermagem. O uso de luvas para manuseio da medicação e excretas do paciente é obrigatório. Não é permitido que frascos de soro contendo QT sejam abertos na área de administração da droga. Qualquer intercorrência que necessite de abertura do frasco, troca de equipo ou vazamento em seringa, é encaminhada para o diluidor na sala de preparo, para que este manuseio se faça dentro da CSB.

A administração da QT é feita com auxílio de uma cânula (torneira de 3 vias), o que proporciona segurança ao manipulador e paciente, permitindo encaixe de seringas e equipos simultaneamente quando da administração de medicação “in push”. As conexões são “luer lock”, apropriadas para a administração e preparo da QT.

Todo profissional de enfermagem que é indicado para atuar na CQT é submetido a um treinamento teórico e prático, coordenado pelo Serviço de Educação Continuada. A supervisão em serviço é feita tanto por auxiliares, técnicos e enfermeiros da CQT, é seguida pelo tempo em que se fizer necessário, até o novo profissional ter conhecimento dos princípios básicos do atendimento ao paciente oncológico e sentir-se seguro a atuar de forma independente.

Durante o treinamento o profissional não aprende apenas a cuidar do paciente, mas também de si próprio, tem orientações sobre o risco que a QT oferece ao profissional e quais os cuidados necessários para que não haja acidentes. Quanto ao controle médico da equipe, com coleta de exames, ainda está em fase de implantação.

O lixo quimioterápico é descartado em recipientes próprios, separado de outro material, logo após seu uso pela enfermagem. O material perfuro-cortante é acondicionado em recipientes de papelão rígido, destinados a esse fim. Os demais materiais são acondicionados em saco duplo de lixo (para uso hospitalar, leitoso) e posteriormente colocados em caixa de papelão lacradas, estes procedimentos são realizados pela zeladoria.

O destino final do lixo é feito por empresa terceirizada. O lixo é recolhido diariamente e conduzido por caminhões para aterro sanitário.

Os acidentes com respingos e derramamentos de QT dentro da CSB são assistidos pelo próprio diluidor. Quando ocorridos em outra área é da responsabilidade da zeladoria realizar os procedimentos necessários.

ANO 1998

MÊS DROGA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	TOTAL
Bleomicina	525	300	750	-	300	150	450	2.425UI
Carboplatino	7.650	3.000	13.350	-	5.250	6.750	16.200	52.200mg
Ciclofosfamida	148.000	60.000	134.000	-	94.000	30.000	100.000	556.000mg
Cisplatino	3.000	2.850	2.830	200	7.740	3.000	12.600	25.020mg
Dacarbazina	4.000	5.000	16.000	-	6.000	-	600	31.600mg
Doxorrubicina	3.500	1.000	3.600	-	2.600	750	1.500	13.150mg
Epirubicina	6.550	5.700	6.000	2.700	5.950	3.000	6.000	36.900mg
Etoposide	8.000	4.000	8.000	-	200	3.000	21.400	44.600mg
Fluouracil	125.000	135.000	157.500	35.000	125.000	112.500	157.500	847.000mg
Methotrescate	3.500	3.350	5.500	1.000	4.500	2.500	4.000	54.350mg
Mitomicina	80	115	25	100	75	75	285	755mg
Mitoxantrona	200	-	200	-	-	-	-	400mg
Vinblastina	200	-	150	-	1--	-	2--	650mg
Vincristina	93	103	90	20	56	25	55	442mg
Ifosfamida	-	10.000	69.000	-	20.000	-	20.000	119.000mg
Carmustina	-	-	2.000	-	1.000	1.000	1.000	5.000mg

Tabela 2.4 Quantidade de quimioterápicos mais utilizados, fornecida pela Farmácia para a Central de Quimioterapia do CEPON.

Fonte: Farmácia do CEPON.

2.3 MANIPULAÇÃO DE DROGAS CITOTÓXICAS

2.3.1 Preparação da Droga

- Luvas cirúrgicas de látex são as recomendadas.

- Usar dois pares para aumentar a proteção.
- As luvas entalcadas não deveriam ser usadas para manuseio de quimioterápicos, pois o talco aumenta a absorção da droga.
- As luvas devem ser trocadas regularmente de hora em hora, ou assim que forem rasgadas ou furadas, ou houve um derramamento de droga sobre a luva. É importante lembrar que todas as luvas são permeáveis e que sua permeabilidade aumenta com o tempo de uso.
- Lavar as mãos com água e sabão antes de colocar as luvas e muito bem após retirá-las.
- Os punhos das luvas devem ser longos permitindo que prendam a manga do avental, não deixando exposto qualquer parte do braço do diluidor.
- As luvas usadas devem ser descartadas junto com o lixo citotóxico.
- De forma alguma luvas utilizadas no manuseio de quimioterápicos poderão ser reutilizadas para outros fins.
- As mãos enluvadas que foram usadas dentro da Câmara de Segurança Biológica não devem tocar objetos ou móveis fora dela.
- O diluidor deverá usar um avental de proteção, descartável, feito de tecido indesfiável e de baixa permeabilidade, fechado na frente, de mangas longas e punhos de elástico ou de ribana.
- Os punhos devem ficar presos dentro das luvas.
- Os aventais não devem ser usados fora da área de preparação.
- Trocar o avental se houver um acidente que provoque um derramamento excessivo de droga sobre o avental (geralmente mangas).
- As conexões seringa-agulha-equipos devem estar firmes e seguras. Recomenda-se o uso de conexões “luer locks”.
- Ao abrir uma ampola de quimioterápico envolver a parte superior com uma folha de gaze para impedir a liberação de aerossóis, a contaminação da pele e cortes acidentais.
- A diluição e aspiração em frasco-ampola deve ser cuidadosa, respeitando o equilíbrio dentro e fora do frasco, de maneira a evitar liberação de aerossóis e gotículas.
- Recomenda-se o uso de um dispositivo com filtro hidrofóbico e lanceta perfurante, que permite a entrada de ar e impede a saída de aerossóis.

- Usar folhas de gaze na junção seringa-filtro ou agulha-frasco, quando aspirar drogas de ampolas e frascos ampolas, para absorver eventuais gotículas que escapem e possam contaminar a luva, trocar a gaze com frequência.
- Desprezar dentro do próprio frasco de quimioterapia o excesso de droga que eventualmente foi aspirado. No caso de ampolas o excesso deve ser guardado em seringa e desprezado em frasco ampola.
- As máscaras cirúrgicas *não* protegem contra a inspiração de aerossóis. Máscaras especiais para proteção contra material particulado na forma de pó ou névoas é indicado para serviços que não possuem a câmara de fluxo laminar vertical, bem como o uso de óculos protetor.
- Não se deve comer, beber, fumar, mascar chicletes, aplicar cosméticos e estocar qualquer tipo de alimento dentro ou próximo a área de preparação dos quimioterápicos.
- Todo material pérfuro-cortante utilizado no preparo das drogas deve ser descartado em recipiente rígido. As agulhas e ampolas não devem de maneira alguma ser quebradas, cortadas ou encapadas antes do seu descarte.
- Não encaminhar para a área de administração da quimioterapia, seringas ou frascos de soro que estejam contaminados por respingos em seu lado externo, fazer a limpeza com álcool 70% se necessário.
- Encaminhar as drogas já preparadas devidamente rotuladas e em sacos plásticos (se houver vazamento não haverá contaminação do pessoal e meio ambiente).
- Ao retirar o ar da seringa deve-se ter cuidado para que não crie gotículas contaminando a superfície do trabalho e/ou danifique o filtro da câmara.
- Sinais de advertência assinalando o local como área de preparação de drogas citotóxicas, com a entrada proibida a pessoas não autorizadas, devem ser colocados à vista.

2.3.2. Câmara de Segurança Biológica (C S B)

- A câmara de fluxo laminar vertical classe II tipo B, é a ideal para o manuseio de agentes antineoplásicos, especialmente quando o volume de manipulações é grande.

- Limpar diariamente a CSB com álcool a 70% antes e após o seu uso, semanalmente fazer uma limpeza com água e sabão retirando as partes removíveis.
- Não usar agentes químicos na limpeza e desinfecção que possam resultar em reações tóxicas desconhecidas, quando em contato com os quimioterápicos.
- A superfície da CSB deve ser forrada com papel absorvente e trocado após término do dia de trabalho ou em caso de derramamento.
- O exaustor da câmara deve estar ligado o tempo todo, 24 horas por dia, 7 dias por semana.
- As CBS devem ser vistoriadas no mínimo a cada 6 meses ou a qualquer momento que apresente algum problema (esta vistoria deve ser feita por profissional habilitado).
- O diluidor deve colocar dentro da CSB todo material e medicação que irá utilizar para o preparo antes de iniciar o procedimento, para retirar as mãos de dentro da câmara o mínimo possível e não romper a barreira de ar protetora.
- A CSB deve estar instalada em local privativo, com o mínimo de pessoas circulando.
- A pressão negativa utilizada na CSB deverá ser de 12mmHg.
- A velocidade de escoamento do ar deverá ser de 29 a 32,5 metros por minuto.
- Diante da impossibilidade de se verificar a vida útil dos filtros, troque os pré-filtros a cada 500 horas. Os filtros HEPA (High Efficiency Particulate Air) devem sofrer testes microbiológicos a cada 5.000 horas. A partir dos resultados, será decidida a troca ou uso por mais 1.000 horas, situação em que serão testados novamente. Saliente-se que a vida do filtro depende da pureza do ar captado e do uso da CSB. É aconselhável o uso de um horímetro que marcará automaticamente o número de horas de uso da CSB. não provocar nenhum tipo de aerossol dentro da câmara, para não prejudicar a vida útil do filtro HEPA.
- O alarme toca quando há turbulência no fluxo ou se verifique falta de potência do motor. Quando o alarme não para de tocar após 10 minutos, deve-se desligar a CSB e contactar com o profissional responsável pela manutenção.

2.3.3 Administração da Droga

- Usar os equipamentos de proteção conforme o indicado pelas normas da instituição, além das luvas, muitos serviços incluem o uso de máscara, avental e óculos.
- Lavar as mãos exaustivamente após administração da droga, com água e sabão.
- Usar conexões “luer lock” para seringas, equipos e cânulas (torneira de 3 vias).
- O uso da cânula facilita a administração e oferece maior segurança no manuseio, principalmente em medicações feitas “in push”.
- Utilizar folhas de gaze embaixo da conexão cânula-seringa-equipos, durante a administração “in push”, se houver vazamento a gaze absorverá a droga, impedindo que contamine a luva.
- Em caso de acidente com droga derramada sobre a luva, interromper imediatamente a administração da droga, retirar a luva e lavar as mãos abundantemente com água e sabão.
- Para drogas diluídas em soro, primeiro completar o equipo com o soro puro para depois encaminhá-lo para o diluidor acrescentar a droga.
- Nunca abrir frascos de soro contendo droga na área de administração da droga, nem mesmo retirar o ar da seringa expelindo-o para o ar ambiente.
- As seringas, frascos e equipos de soro utilizados na administração de quimioterápicos, devem ser acondicionados nos sacos em que foram colocados pelo diluidor e encaminhados para o lixo citotóxico.

2.3.4. Cuidado com excretas e roupas contaminadas.

- As excreções de pacientes que receberam drogas antineoplásicas podem conter altas concentrações da droga ou perigosos metabólitos.
- Manusear a urina ou lençóis urinados pode levar a uma importante contaminação.
- Usar vestimenta de proteção (luvas, no mínimo) ao manusear urina, fezes, sangue ou vômito.

- Desprezar os fluídos com cuidado, lentamente, no local apropriado, dar pelo menos duas descargas de água no banheiro.
- Orientar pacientes e familiares que após usar o banheiro dar a descarga de água logo em seguida, alertar também que sempre que for possível vomitar no vaso sanitário.
- Comadres e papagaios devem ser esvaziadas logo após o seu uso.
- As roupas contaminadas com quimioterapia, sangue, vômito, ou excreções de um paciente que recebeu quimioterapia, devem ser colocadas em um saco plástico devidamente rotulado. Estas roupas devem ser pré-lavadas separadamente, e então receber uma lavagem adicional.
- Os funcionários da lavanderia devem usar luvas e aventais ao manusear este material.

2.3.5 Destino do Lixo

- Os materiais que foram usados na preparação e administração da quimioterapia, tais como luvas, aventais, seringas ou frascos, representam possíveis fontes de contaminação ou dano ao pessoal de apoio e da limpeza, bem como a outros funcionários da saúde não envolvidos com a preparação e administração dessas drogas.
 - O lixo tóxico deve ser acondicionado em recipientes adequadamente rotulados, fechados e lacrados, manuseados somente por pessoas treinados e protegidas.
 - O lixo contaminado com quimioterapia, não deve de forma alguma, ser reciclado.
 - O lixo contaminado, assim como agulhas e outros materiais perfuro-cortantes devem ser depositados em recipientes apropriados logo após o seu uso, não devendo haver manuseio do lixo para separação posterior.
 - As técnicas de processamento destes materiais podem ser:
- ⇒ Incineração a uma temperatura não inferior a 1.000°C, pois em temperaturas inferiores as moléculas orgânicas não são destruídas; o incinerador para este fim deve possuir um filtro HEPA, pois a queima das drogas pode resultar em fumaça com resíduos tóxicos.

⇒ Aterro em um lugar destinado especificamente para este fim e seguindo a legislação vigente.

- Contratação de empresa especializada e reconhecida na eliminação de material tóxico.
- Os aventais, luvas e todo material utilizado dentro da câmara para preparação da quimioterapia deve ser considerado como lixo tóxico._
- A desativação química da quimioterapia geralmente não produz resultados e pode gerar sub-produtos que são mais mutagênicos do que a droga originária. Portanto, com exceção da mostarda nitrogenada, que pode ser desativada com segurança pelo tiosulfato de sódio, a desativação deve ser evitada até que procedimentos químicos seguros sejam desenvolvidos.

2.3.6. Acidentes

- Acidentes com as drogas, tais como derramamentos e quebra de frascos devem ser imediatamente limpos por uma pessoa adequadamente protegida e treinada nos procedimentos apropriados
- A clara contaminação de luvas e aventais, ou o contato direto com a pele ou os olhos devem ser tratados imediatamente

⇒ Remoção imediata das luvas ou aventais.

⇒ Lavar a área da pele afetada imediatamente com sabão (não com sabão germicida) e água.

⇒ Para os olhos: lave o olho afetado abundantemente com água ou loção isotônica própria para isso por pelo menos 5 minutos.

⇒ Encaminhamento para o médico.

- Incidentes de menos do que 5ml ou 5mg fora da capela devem ser limpos imediatamente por funcionário usando avental e luvas cirúrgicas.

Os líquidos devem ser enxugados com tampões de gaze absorvente; os sólidos devem ser removidos com gaze absorvente umedecida. As áreas de acidente devem então ser limpas (três vezes) com uma solução detergente, seguida de água limpa.

- Quaisquer fragmentos de vidro quebrado devem ser colocados num pequeno recipiente de papelão ou plástico e depois num saco para descarte de

quimioterapia, junto com os tampões de gaze absorvente e quaisquer itens contaminados não laváveis.

- Objetos reutilizáveis contaminados, devem ser colocados num saco plástico e lavados numa pia com detergente por funcionário treinado, usando luvas.
- Para acidentes maiores que 5ml ou 5mg, deve-se evitar o espalhamento cobrindo-se gentilmente com tampões absorventes para o controle de derramamento, se houver pó, com toalhas ou panos úmidos. Assegure-se de não gerar aerossóis. O acesso à área do acidente deve ser restringido.

Um aparato de proteção deve ser usado com a adição de uma máscara (especial, própria para filtrar partículas de pó perigoso) sempre quando houver qualquer perigo de pó no ar ou a geração de um aerosol.

- Os desativadores químicos, com exceção do tiosulfato de sódio, que pode ser usado com segurança para desativar a mostarda nitrogenada, podem produzir perigosos sub-produtos e não devem ser aplicados à droga absorvida.
- Quando ocorrer acidente dentro da Câmara, interromper o procedimento que estiver sendo realizado, absorver a droga derramada com gaze seca e trocar o revestimento da superfície que estiver molhado. Limpar as superfícies e materiais contaminados com álcool a 70%.
- Se o filtro HEPA de uma câmara estiver contaminado, a unidade deve ser rotulada "Não Use – Contaminada", e o filtro deve ser trocado e descartado adequadamente, logo que possível, por pessoal treinado, usando equipamento de proteção.
- Estojos para acidentes, claramente rotulados, devem ser mantidos dentro ou próximos às áreas de preparação e administração. Sugere-se que os estojos incluam uma máscara (com filtro para partículas de pó e aerossóis), óculos de proteção contra respingos químicos, dois pares de luvas, dois panos de material absorvente, uma pá pequena para coletar fragmentos de vidro, sacos para descarte do lixo.
- A prioridade de escolha na compra de quimioterápicos, deve ser pelos acondicionados em frascos-ampolas, que oferecem menor risco de quebra da embalagem e formação de aerossóis no momento de seu preparo, quando comparados as ampolas.

2.3.7. Recepção, Armazenamento e Transporte

- Deverá ser realizado por pessoal com conhecimentos dos riscos inerentes aos mesmos.
- Deverá ser feito o uso de etiquetas que indiquem o conteúdo das embalagens, tal como: “Contém Medicamento Citostático”.
- O local de armazenamento deverá ser tal que evite a queda e ruptura dos recipientes, não esquecendo que tais medicamentos podem necessitar de condições especiais de armazenamento.
- Manter um controle da temperatura da geladeira que armazena citostáticos que requeiram refrigeração, com um termômetro que registre a temperatura máxima e mínima, ocorrido no período.
- Os funcionários responsáveis pelo armazenamento e transporte dos medicamentos devem ter conhecimento dos procedimentos a serem tomados em caso de ruptura de frascos.
- O cuidado no armazenamento de quimioterápicos é de muita importância, pois são medicamentos de alto custo e tem vida útil limitada.
- A circulação de citostáticos no ambiente hospitalar, tanto em embalagem original quanto em preparações para uso, deve ser tal que garanta a proteção de quem transporta evite contaminação do ambiente. Deve haver instruções precisas para estes procedimentos.
- O acesso às áreas onde as drogas são armazenadas deve ser limitado ao pessoal autorizado.
- Os depósitos usados para armazenamento das drogas não devem, se possível, ser usados para outras medicações.
- A recepção de caixas danificadas devem ser abertas numa área isolada por um funcionário usando o mesmo equipamento de proteção usado na preparação.
- Recipientes quebrados e invólucros de empacotamento contaminados devem ser descartados conforme rotina do lixo citotóxico.
- A farmácia deverá comunicar às unidades que manuseiam as drogas, cuidados especiais a serem tomados, como refrigeração e abrigo da luz, principalmente de medicamentos novos.
- O transporte das drogas para a Unidade de Administração deve ser efetuado dentro de recipiente liso, lavável, impermeável, com tampa que permita total vedação e com trava de segurança.

2.3.8. Dos Profissionais

- Com base na evidência disponível, se os procedimentos apropriados forem seguidos, o equipamento e proteção adequados forem fornecidos, os riscos para o aparelho reprodutor serão reduzidos.
- Os funcionários devem ser integralmente informados do risco potencial para a reprodução, uma política deve ser estabelecida, incluindo tanto homens quanto mulheres que estejam tentando conceber uma criança.
- Não devem trabalhar em locais de preparo e administração de quimioterapia:
 - Mulheres grávidas, com especial cuidado para os três primeiros meses;
 - Mulheres que estejam amamentando,
 - Mulheres que tenham tido abortos ou filhos com má formações.
 - Pessoas com história clínica de alergias e todos aqueles que estiveram sujeitos a tratamento com citostáticos.
 - Pessoas que estão sujeitas a radiações ionizantes, devido ao efeito sinérgico de ambos os agentes (os profissionais que trabalham com citostáticos não devem se expor a radiações ionizantes que excedam a 15m.s.v. por ano).

2.3.9 Controle Médico dos Profissionais

- Todos os funcionários sujeitos à potencial contaminação com quimioterapia através da preparação, administração, limpeza, descarte de lixo, transporte ou armazenagem das drogas, além de estarem inteiramente informados dos perigos em potencial e da necessidade de precauções adequadas, devem passar por um exame físico antes de serem empregados nestas áreas.
- Deve-se prestar atenção a quaisquer fatores de risco na história do funcionário, e um exame hematológico completo, deve ser feito na admissão para servir de controle.
- Um registro de todo pessoal que prepara ou administra rotineiramente quimioterapia deve ser permanentemente mantido, se for viável, com a quantidade de cada droga que o funcionário preparou ou administrou.

- Depois de uma contaminação severa o funcionário deve receber um exame físico com atenção particular aos olhos, membranas orais e nasais e à pele. As contaminações severas devem ser registradas na ficha médica do funcionário.
- Após os exames de admissão, os profissionais devem manter um controle semestral dos exames incluindo hemograma com contagem de plaquetas e função hepática (TGO, TGP, fosfatase alcalina).
- Exames mais específicos para determinação do nível de contaminação pelas drogas podem ser realizados.

Métodos Indiretos:

Teste de AMES = detecta mutação em um gen sobre o DNA Bacteriano. As espécies utilizadas são cepas de Salmonella Typhimurium ou Escherichia Coli que dependem de histidina para seu crescimento. Um líquido biológico do indivíduo em estudo (geralmente urina) se combina com a cepa bacteriana em um meio de cultivo carente de histidina. A mutação provoca a reversão das bactérias a histidina independentes o que conduz a um aumento das colônias. É um teste muito sensível, apresenta porém inconvenientes sendo fundamental sua execução em células procarióticas que carecem dos mecanismos reparadores das células eucarióticas. Por outro lado, esta sujeito a influência de fatores tais como: hábito de fumar, ingestão de determinados medicamentos, hábitos culinários. Estas limitações fazem que não se considere o teste de mutagenicidade bacteriana adequado para estudos de rotina para detecção de exposição acidental a medicamentos citostáticos.

Métodos Diretos:

A Determinação de Alterações Cromossômicas, determina o dano cromossômico em células do profissional exposto ao agente mutagênico. Nos linfócitos do sangue periférico do indivíduo em estudo, se identificam e quantificam:

- 1) Taxa de intercâmbio de cromátides irmãs;
- 2) Roturas cromossômicas;
- 3) Reordenamentos complexos.

A Taxa de Intercâmbio de Cromátides Irmãs quantifica o número de intercâmbios em células em metáfase mitótica. Este teste é mais sensível para a determinação de alterações cromossômicas e em relação ao teste de AMES apresenta a vantagem de determinar a mutagenicidade em células do próprio indivíduo. Se considera resultado positivo, quando se supera a cifra de intercâmbios por célula de 46 cromossomas. Níveis iguais ou superiores a 9-10 mcg/ml intercâmbios sugerem alteração patológica. Quando

este teste se realiza em indivíduos submetidos a tratamento com quimioterapia podem apresentar intercâmbios por célula de 46 cromossomas iguais ou superiores a 40. O hábito de fumar, idade, vacinas, afetam os resultados obtidos ao aplicar este teste.

Na Determinação de Anomalias Cromossômicas, níveis superiores a 5% de aberrações de estrutura cromossômica complexas, são indicativos de um possível dano genético.

Outra linha de verificação do risco de exposição a citostáticos é a determinação da Taxa de Absorção. Em líquidos biológicos do indivíduo em estudo se verificam a concentração de medicamento, metabólitos ou ambos.

A utilização destes métodos exigem dispor de técnicas analíticas suficientemente sensíveis para detectar concentrações baixas de medicamento. Sem dúvida, abre novas possibilidades para verificar com exatidão o grau de exposição e a correlação entre o nível de medicamento e a taxa de mutagenicidade.

2.3.10 Treinamento e Disseminação de Informação

- Os indivíduos que trabalham com agentes quimioterápicos devem receber treinamento especial em procedimentos de trabalho seguro com agentes citotóxicos, incluindo os riscos conhecidos, as técnicas e procedimentos relevantes ao seu manuseio, o uso adequado de materiais e equipamento de proteção, procedimentos em caso de acidentes e as diretrizes médicas.
- Os funcionários permanentes e temporários que possam vir a ter que trabalhar com estas drogas, devem tomar conhecimento desta orientação.
- O conhecimento e desempenho do pessoal deve ser avaliado depois da primeira orientação ou sessão de treinamento, e depois anualmente, ou sempre que se fizer necessário.
- As unidades que preparam e administram quimioterapia devem ter informações sobre a toxicidade, o tratamento das contaminações severas, desativadores químicos, a solubilidade e a estabilidade das drogas. Este arquivo deve estar disponível a todos os funcionários.
- Um manual completo com os procedimentos e a política hospitalar deve estar disponível aos funcionários.
- Somente pessoal treinado deve preparar e administrar quimioterapia.

- Evitar o rodízio frequente dos profissionais que atuam na área de quimioterapia, uma vez que estes profissionais requerem um treinamento específico e demorado.

2.3.11 Responsabilidade da Instituição

- Definir as normas e procedimentos da instituição sobre o uso de agentes antineoplásicos, para minimizar os riscos para as pessoas envolvidas.
- Orientar todas as pessoas da instituição que possam entrar em contato com agentes antineoplásicos sobre os riscos potenciais destas drogas e sobre as normas e procedimentos da instituição.
- Revisar periodicamente as normas e procedimentos da instituição sobre agentes antineoplásicos.
- Incluir a obediência às normas e procedimentos como um dos componentes do programa de garantia de qualidade da instituição.
- Desenvolver um sistema de monitorização para revisar os relatos de acidentes envolvendo agentes antineoplásicos.

CONCLUSÃO

O manuseio da quimioterapia expõe os profissionais à riscos ocupacionais, cuja magnitude e conseqüências são até o momento desconhecidos, exigindo que se tomem medidas para garantir a segurança no trabalho.

A educação continuada e exaustiva deve fazer parte da rotina dos serviços que prestam assistência ao paciente oncológico, oferecendo o tratamento com quimioterápicos.

O treinamento de todo e qualquer profissional que iniciará suas atividades ligadas ao manuseio de quimioterápicos é fundamental. Não estamos falando aqui tão somente da equipe de enfermagem, que tem suas atividades ligadas diretamente ao paciente, mas incluindo todo pessoal responsável pela limpeza, destino do lixo, armazenamento, transporte, recepção e inclusive pessoal da lavanderia.

As rotinas e equipamentos de proteção individual e ambiental, serão utilizados de forma correta e eficaz, apartir do momento em que os profissionais estiverem conscientes dos riscos a que podem estar expostos e qual a forma ideal de controlá-los.

O repasse de informações deve ser continuado, com reciclagem periódica dos conhecimentos, bem como a busca de novos conhecimentos que venham aumentar a segurança do trabalhador.

Uma rotina de controle médico dos profissionais que manuseiam quimioterapia, se faz necessária em toda instituição que mantém um controle de qualidade em seu serviço. Junto a isto, um manual com descrição da rotina de todos os procedimentos, equipamentos e cuidados a serem tomados deve permanecer em todas as unidades que manipulam quimioterapia, ao alcance de todos os funcionários.

São lamentáveis as observações e informações que nos chegam de profissionais que ignoram as medidas de segurança mínimas para o preparo e administração da quimioterapia, por acharem que são cuidados excessivos e sem importância. Mais lamentável ainda, são os relatos de profissionais de enfermagem que diluíram quimioterapia em bancadas de posto de enfermagem, sem saberem ao menos de que se tratava de droga citotóxica com poder teratogênico, mutagênico ou carcinogênico.

Ainda hoje existem serviços em nosso Estado em que gestantes estão preparando e administrando quimioterapia, em uma demonstração de total desrespeito ao profissional e ao ser humano, por parte de quem administra estas unidades de saúde.

Nosso intuito não é de forma alguma gerar pânico e aversão ao manuseio de quimioterápicos. Nosso estudo vem comprovar que os riscos são eminentes e que portanto, o assunto merece ser tratado com atenção e seriedade. Vem esclarecer que existem métodos de trabalho seguros e equipamentos de alta confiabilidade, que quando usados corretamente, são os grandes aliados do profissional.

De forma aleatória, observamos que no Estado de Santa Catarina, o maior número de profissionais ligados ao preparo de quimioterapia é a enfermagem. Cabe portanto a estes profissionais estarem atentos aos novos rumos da Segurança no Trabalho, ligado ao Manuseio de Cytotóxicos. É sem dúvida chegada a hora de desviar o olhar apenas do papel de cuidar do outro e utilizar seu poder de transformar idéias em atitudes em favor do seu próprio bem estar. Isto só se consegue com muito trabalho e pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIACION ESPAÑOLA DE FARMACÉUTICOS DE HOSPITALES. Manejo de Medicamentos Citostaticos. Vol. Único. Ed. 1ª A.E.F.H. Madrid, 1988
- BRASIL, Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer/Inca. Coordenadoria de Programas de Controle do Câncer/Pro Onco. Ações de Enfermagem Para o Controle do Câncer. Vol. I. Ed. 1ª INCA/Pro-Onco, Rio de Janeiro, 1995.
- _____. Segurança no Ambiente Hospitalar. Departamento de Normas Técnicas, Brasília, 1995.
- _____. O Problema do Câncer no Brasil. Vol. Único, Ed. 3ª. INCA/Pro-Onco, Rio de Janeiro, 1995.
- BONASSA, E. M. A. Enfermagem em Quimioterapia. Vol. Único, Ed. 1ª Editora Atheneu, São Paulo, 1992.
- BURKE, Margaret Barton at al. Cancer Chemotherapy. Vol. Único, Ed. 1ª. Jones and Bartlett Publishers, Boston, 1991.
- CENTRO DE PESQUISAS ONCOLÓGICAS. Registro Hospitalar de Câncer. Vol. Único. Ed. 1ª. FAHECE, Florianópolis, 1998.
- CEREZO, A. Costa, E B., Gomes, H E B et al. Manual de Citotóxicos. Vol. Único, Ed. 1ª. Ordem dos Farmacêuticos, Lisboa, 1992.
- CERVO, A L. Bervian, P. Metodologia Científica. Vol. Único, Ed. 3ª. MC Graw, São Paulo, 1983.
- CLARK, Jane C., McGEE, Rose F. Enfermagem Oncológica: um curriculum básico. Vol. Único, Ed. 2ª. Editora Artes Médicas Sul Ltda, Porto Alegre, 1997.
- DE VITA, Jr., VT et alli. Cancer, Principles and Practice of Oncology. Vol I, Ed. 1ª. JB Lippincott Company, Philadelphia, 1985.
- ESTADOS UNIDOS, DEPARTAMENTO DO TRABALHO. Diretrizes Operacionais de Trabalho para Funcionários que Manuseiam Drogas Citotóxicas. Instrução da Administração da Saúde e Segurança do Trabalho. Washington, 1986.

KALAKUN, Luciane in Shwartsman, Gilberto. Cuidados em Enfermagem Oncológica. Vol. Único, Ed. 1ª. Editora Artes Médicas Sul Ltda, Porto Alegre, 1991.

SCHWARTSMANN, Gilberto. Oncologia Clínica Princípios e Prática. Vol. Único, Ed. 1ª. Editora Artes Médicas Sul Ltda, Porto Alegre, 1991.

SKEEL, R. T. Manual de Quimioterapia. Vol. Único, Ed. 3ª. Editora Médica e Científica Ltda, Rio de Janeiro, 1991.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FARMACÉUTICOS DE HOSPITALES. Medicamentos Citostaticos. Vol. Único. Ed. 2ª S.E.F.H. Madrid, 1988.

TELES, M L S. Educação, a Revolução Necessária. Vol. Único, Ed. 2ª. Editora Vozes, São Paulo , 1992.

ZANCHETTA, M S. Enfermagem em Cancerologia. Prioridades e Objetivos Assistenciais. Vol. Único, Ed. 1ª. Revinter, Rio de Janeiro, 1993.

REVISTAS

NURSING, Ano 10, nº 118, janeiro 1998.

NURSING, Ano 10, nº 109, março 1997.

NURSING, Ano 8, nº 88, maio 1995.

ONCOLOGIA ATUAL, vol. 5, nº 4, maio 1995.

PHARMAKLINIK, nº 2, vol. 4, 1990.

REVISTA BRASILEIRA DE CANCEROLOGIA, nº 42, 1996

PERIÓDICOS

RADÜNZ, Vera. Cuidando e se Cuidando: Fortalecendo o “Self” do Cliente Oncológico e o “Self” da Enfermeira. Florianópolis, 1994. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Curso de Mestrado em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina._

VIEIRA, CS – Valorizando Quem Cuida: A Qualidade de Vida Começando Com a Prevenção. Florianópolis, 1997. Monografia Curso de Especialização à Distância da ESPENSUL/REPENSUL em Projetos Assistenciais de Enfermagem.

FREIRE, K. Fabre M E S; Oliveira M V. Relatório Anual Comparativo. CEPON/Serviço de Estatística, Florianópolis, 1997.

IV SEMINÁRIO CATARINENSE DE GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL. Anais. Casos de Implantação de TQC. Florianópolis, 1997.

ESTADO DE SANTA CATARINA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DE
RECURSOS HUMANOS EM SAÚDE
GERÊNCIA DE ESPECIALIZAÇÃO E PROJETOS ESPECIAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO HOSPITALAR

SEGURANÇA NO TRABALHO
MANUSEIO DE DROGAS CITOTÓXICAS

CASSIA CRISTOFOLINI

FLORIANÓPOLIS

1998